

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
Sección de Psicología



TESIS DOCTORAL

**Aprendizaje e imagen corporal : análisis experimental en
psicología comparada**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Pilar Ferrándiz López

Madrid, 2015

TP
1980
027

Pilar Ferrandiz López



X-53-006506-0

APRENDIZAJE E IMAGEN CORPORAL: ANALISIS EXPERI
MENTAL EN PSICOLOGIA COMPARADA

Facultad de Filosofía y C. de la educación
Sección de Psicología
Universidad Complutense de Madrid
1979



BIBLIOTECA

© Pilar Ferrándiz López
Editorial de la Universidad Complutense de Madrid
Servicio de Reprografía, Noviciado, 3-Madrid-8
Madrid, 1980
Xerox 9200 XB 480
Depósito Legal: M-5519-1980

TESIS DOCTORAL

Director Dr. D. José Luis PINILLOS

APRENDIZAJE E IMAGEN CORPORAL

ANALISIS EXPERIMENTAL EN PSICOLOGIA COMPARADA

Pilar FERRANDIZ LOPEZ

Universidad Complutense de Madrid

[MADRID, 1979]

APRENDIZAJE E IMAGEN CORPORAL. ANALISIS EXPERIMENTAL EN PSICOLOGIA
COMPARADA.

Pilar Ferrándiz López. Universidad Complutense de Madrid

Esta investigación está dividida en tres secciones principales. La primera *-consideraciones generales-* es una revisión de todo el material publicado sobre el tema, con un análisis minucioso de teorías y experimentos. Es un trabajo de recopilación ya que casi todas las publicaciones estaban en revistas y por tanto tenían un carácter aislado y falta de coherencia. Nuestro enfoque consistió en clasificar y ordenar distintos puntos de vista, dándoles un orden temático, seguido de una serie de comentarios y discusiones.

La segunda parte *-estudio experimental en niños-* consiste en el estudio de la imagen corporal a la que hemos definido conductualmente y por lo tanto con los correspondientes procesos de aprendizaje. Hemos realizado además una serie de experimentos para descubrir cómo el niño va esbozando la autopercepción de sí mismo desde que nace. Hemos descrito por otra parte las reacciones del niño delante de un espejo, las técnicas de medida y el trasfondo clínico, realizando para ello un experimento que relaciona las actitudes de la imagen corporal con las enfermedades más frecuentemente padecidas. Finalmente hemos dedicado un apartado a la profilaxis y terapia describiendo una serie de ejercicios que hemos venido experimentando en niños de distintas edades y que sirven tanto para la buena formación de la imagen y esquema corporal como para su restablecimiento.

La tercera parte *-estudio experimental en animales-* trata de dar respuesta a la pregunta de si los animales tienen constituida su imagen y esquema corporal a semejanza del ser humano, y si llegan a autorreconocerse, haciendo distinción entre que el animal conozca a los miembros de su especie y que se autorreconozca sintiendo su propia identidad, examinando para ello los mecanismos que intervienen en el primer proceso, en parte adquiridos filogenéticamente y en el segundo proceso en el que entra en juego el aprendizaje, contacto social e inteligencia. Intentamos por otra parte de mostrar que esta capacidad que se consideraba exclusivamente del ser humano aparece también en otras especies, teniendo importantes implicaciones en psicología comparada. Se describe una técnica que consiste en exponer a zorros, lobos, mapaches, buitres, guppis, etc., ante un espejo y una madera y ofreciéndoles asimismo animales simulados, conseguimos de esta forma un muestrario de pautas de conducta que comprende tanto su descripción basada en documentos fotográficos y filmados como su interpretación funcional, estudiándose las semejanzas y diferencias de las conductas observadas y midiendo aquellas manifestaciones que son relativamente constantes para llegar a reconocerse o a reconocer a un congénere y compararlas con las pautas seguidas con el ser humano.



FIG.1. Buitre negro (*Aegypius Monachus*) ante un espejo "girando la cabeza", actividad de adaptación ante el enemigo, creyendo ver en la imagen especular a un congénere, fa se previa al autorreconocimiento.

I N D I C E

PROLOGO	IX
INTRODUCCION	XII
PARTE PRIMERA: CONSIDERACIONES GENERALES	1
I. DEFINICION DE IMAGEN CORPORAL Y ESQUEMA CORPO RAL	2
II. ANTECEDENTES	6
1. Fisiología	6
2. Psiquiatría	7
3. El fenómeno de la imagen corporal en otras áreas	8
4. La imagen corporal en:	
<i>Psicología clásica</i>	10
<i>Psicología freudiana</i>	11
<i>Resumen de las distintas tendencias respec to al problema de la imagen corporal.....</i>	12
III. FISILOGIA	14
1. Estudio de los mecanismos del sistema ner- vioso que tienen importancia para la cons- trucción del esquema de nuestro cuerpo...	14

Indice

<i>Conclusión</i>	25
2. La influencia de los neurólogos	27
3. El miembro fantasma	30
<i>Fisiología</i>	34
IV. LA IMAGEN CORPORAL EN PSICOLOGIA CLINICA.....	36
1. Distorsiones o trastornos de la imagen corporal	36
2. Síntomas del cuerpo orgánicos	39
3. Trastornos corporales en neurosis, psicosis y esquizofrenia	39
4. Terapia. Resumen de técnicas empleadas	43
V. SOCIOLOGIA DE LA IMAGEN CORPORAL	46
1. Socialización. Influencia cultural	46
1.1 <i>Diferencias culturales</i>	47
1.2 <i>Diferencias sexuales</i>	49
1.3 <i>La imagen social del obeso</i>	50
2. Interacción y Comunicación	53
PARTE SEGUNDA: ESTUDIO EXPERIMENTAL EN NIÑOS..	56
VI. FORMACION DEL ESQUEMA CORPORAL EN EL NIÑO.....	57
1. Adquisición del esquema corporal	57
2. Distintos puntos de vista	63
3. Componentes del esquema corporal	69
3.1 <i>Factores que intervienen</i>	75
3.2 <i>Tono muscular</i>	76
4. Evolución de las reacciones del niño delante del espejo	76
5. Influencia familiar en la imagen corporal en los niños	78
6. Diferencias en la imagen corporal de niños y niñas	79
VII. EVALUANDO LA IMAGEN Y ESQUEMA CORPORAL	81
1. Diferentes tests que miden el esquema y la imagen corporal	81
1.1 <i>Proyectivos o centrífugos</i>	83
1.2 <i>Subjetivos o centrípetos</i>	91
1.3 <i>Sentimientos acerca de la imagen corporal</i>	97

Indice

Conclusión.....	98
CAMPO CLINICO EN NIÑOS	99
1. Distorsiones o trastornos de la imagen y es - quema corporal	100
1.1 Niños ciegos o con problemas visuales....	101
1.2 Niños diabéticos	104
1.3 Psicosis (Esquizofrenia y autismo).....	105
1.4 "Histeria" (Anorexia)	109
1.5 Deficiencia mental	110
1.6 Deficientes físicos de tipo motriz (polio, espinia bífida, escoliosis).....	112
1.7 Parálisis cerebral	112
1.8 Enfermedades psicosomáticas	114
1.9 Trastornos en niños cuyos padres padecen enfermedades crónicas	122
2. Profilaxis y terapia	124
2.1 Identificación de partes del cuerpo.....	125
2.2 Movimientos.....	125
2.3 Respiración y relajación	127
PARTE TERCERA: ESTUDIO EXPERIMENTAL EN ANIMALES.	131
Introducción	132
Consideraciones técnicas	135
Capacidad de autorreconocimiento en diferentes es pecies	143
IX. ESTUDIO COMPARATIVO EN MAMIFEROS	145
1. Chimpancé (Pan).....	145
2. Atele o Mono araña (Ateles paniscus).....	146
3. Tejón (Meles meles)	152
4. Mapache (Procyon lotor)	162
5. Oso pardo (Ursus ursus)	167
6. Zorro (Vulpes vulpes)	176
7. Lobo (Canis lupus signatus)	183
8. Perro doméstico (Canis familiaris)	191
X. ESTUDIO COMPARATIVO EN AVES	196
1. Jilguero (Carduelis carduelis).....	198
2. Lúgano (Carduelis spinus)	204

Indice

3. Pardillo (<i>Carduelis cannabina</i>)	208
4. Buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>).....	212
5. Buitre leonado(<i>Gyps fulvus</i>)	221
ESTUDIO COMPARATIVO EN PECES	233
1. Luchador de Siam (<i>Betta splendens</i>)	234
2. Guppy (<i>Lebistes reticulatus</i>)	241
CONCLUSION	246
BIBLIOGRAFIA	283
ANEXO	339

Muchas de las leyes que rigen el
comportamiento de los animales de
terminan también buena parte de
nuestras acciones.

Lorenz K.

PROLOGO

El tema de investigación, *Aprendizaje e imagen corporal. Análisis Experimental en Psicología Comparada*, trata de acentuar la importancia de dicho concepto dentro del cauce de la psicología actual.

Este estudio está dividido en tres partes: *la general*, es una revisión de todo el material posible, de nociones que sobre el tema se han descrito con un análisis y revisión minuciosos de teorías y experimentos; *la segunda* parte trata de la imagen corporal en el niño definida conductualmente y por lo tanto correspondiendo distintos procesos de aprendizaje, realización de experimentos para descubrir como va esbozando la autopercepción de sí mismo desde que nace; las técnicas de medida y el trasfondo clínico y su problemática dentro de las enfermedades psicosomáticas. *La tercera* parte está dedicada al autorreconocimiento en animales observando lo que hay de común entre el ser humano y las especies animales, examinando como al principio los trazos evolutivos van acordes separándose en las últimas etapas, descubriendo también como el ser humano y algunas especies animales pueden reorganizar mentalmente una serie de sensaciones, dependiendo del nivel intelectual y del aprendizaje, para llegar al autorreconocimiento

Prólogo

Tengo una considerable deuda de gratificación por haber me ayudado a realizar este estudio, a la Fundación Juan March, que me concedió en 1973 una beca de investigación en Oxford para la realización de una parte de mi tesis.

Me complace expresar mi agradecimiento por tanta ayuda prestada al director de mi tesina el Dr. Ubeda Purkiss que me inició en este tema siendo yo aun estudiante y me animó a continuar en esta investigación durante estos años. Doy las gracias a mi director de tesis Dr. José Luis Pinillos, Catedrático de la Universidad de Madrid que tanto apoyo me ha prestado y quedo en deuda con él por su dirección.

Estoy profundamente agradecida al Departamento de Psicología Experimental de la Universidad de Oxford que me facilitó material y enseñanza. Al Dr. Peter Bryant, director del Departamento de Psicología Experimental Infantil que durante mi estancia en Inglaterra fue mi tutor y revisó partes importantes de mi tesis.

Igualmente agradezco la ayuda que me prestó el Dr. Ralf Burland, director del Departamento de Psicología del Park Hospital for Children de Oxford en la parte experimental en niños y al Dr. Calvo Rodríguez que me permitió continuar en el Hospital infantil Infante D. Felipe de Madrid con esta parte y me ayudó en el campo profiláctico.

Extiendo mi agradecimiento al Dr. McFarland que despertó en sus cursos mi interés en el área de la psicología animal y que encauzó el que hiciera un estudio comparativo en animales.

Doy las gracias al Dr. Félix Rodríguez de la Fuente que me permitió trabajar con los animales de los experimentos y me ayudó a interpretar las posturas de algunos de ellos. Al Dr. Federico Bernis Madrazo, Catedrático de Zoología de la Universidad de Madrid que me ayudó en la parte de bibliografía animal. A la Dra. Nos de Nicolau y al director técnico Dr. Antonio Jonch del Zoo de Barcelona que creyeron ver en este tema un estudio de extraordinario interés. Al Dr. Juan José López Gómez, biólogo del Instituto de Investigaciones Pesqueras de Barcelona con el que mantuve agradables discusiones y que me proporcionaron sugerencias útiles.

Prólogo

Finalmente estoy agradecida a los estudiantes de Psicología que me ayudaron en la asidua tarea de controlar y tomar datos de los experimentos en animales, permitiéndome filmar el proceso de autorreconocimiento.

Abril, 1979

Universidad Complutense de Madrid
Pilar Ferrándiz López

INTRODUCCION

Esta investigación tiene por objeto el estudio de la "*Imagen Corporal*" trascendiendo de ella la importancia que tiene en la conducta del sujeto, en su desarrollo y madurez, haciéndose al final asimismo un estudio en psicología comparada.

La imagen corporal se enunció en un principio como la dimensión psíquica de nuestra corporeidad. En términos muy genéricos se estudio por los constitucionalistas, suponiendo que un tipo de constitución condicionaba una forma de psiquismo.

El primero que empezó a estudiar este aspecto de la psicología se puede decir que fue Henry Head en 1926, postulando, que cada individuo va adquiriendo un "modelo postural" con cada experiencia que recibe del mundo exterior y que se va sumando a las anteriores. Más tarde Paul Schilder en 1935, publicó un libro, en el que hizo toda una teoría de la imagen corporal, postulando que dicha imagen se organiza en relación al entorno social y a un conjunto de estímulos que el hombre recibe, formándose en la infancia, pero modificándose a lo largo de la vida.

En líneas generales, tanto neurólogos como psiquiatras, sociólogos, psicólogos, trataron de la imagen corporal en términos diferentes, pero todos ellos estaban muy interesados en su esclarecimiento.

Introducción

Recientemente ha habido un incremento en la investigación de este campo. Numerosos trabajos demuestran la importancia que se va dando a este aspecto del ser humano.

Este estudio está dividido en tres secciones, la primera versa sobre el esquema e imagen corporal en líneas generales; es un trabajo de recopilación tanto de la parte teórica como experimental de todas las publicaciones sobre el tema, casi todas obtenidas de revistas y por tanto tenían un carácter aislado y falta de coherencia.

El trabajo consistió en clasificar y ordenar los distintos puntos de vista, dándoles un orden temático. Empezamos con una perspectiva histórica desde un punto de vista teórico, haciendo distintos apartados en psicología clásica, freudiana y postura actual, aunque de acuerdo con los datos que tenemos se pueden hacer dos aproximaciones al tema; uno sería el punto de vista freudiano y otro un enfoque sensorial-motor. La primera aproximación ha sido superada sobre todo por Horowitz (1966), ya que Freud consideró la imagen corporal como la acumulación de todas las percepciones que tiene el sujeto, más otras que están fuera de la esfera consciente. A Horowitz se le puede considerar a mitad de camino entre las dos posiciones, ya que sugirió que la imagen corporal puede ser aprendida, teniendo gran influencia los *inputs* sensoriales. La aproximación sensorio-motor se debe al neurólogo británico Henry Head (algún antecedente aparece en Ambroise Paré) que en 1920 se interesó en el concepto de imagen corporal desde el punto de vista dinámico, apelando a todos los *inputs* sensoriales que recibe el sujeto, incluyendo estudios de amputados y pacientes neurológicos.

El desarrollo de la teoría de Head sirvió para futuras investigaciones sobre el tema. Siguiendo esta línea aparecieron los trabajos de Schilder (1950) dando una gran importancia a la imagen corporal en términos psicológicos; esta época quizá fue el período más fructífero con los trabajos de Laschley (1942), Werner y Wapner (1949), Siegel (1966), Smith y Smith (1962), Gibson (1966) por citar algunos de ellos. Numerosos programas de educación surgieron paralelamente haciendo hincapié en los efectos del aprendizaje, Kephart (1960), Getman (1964), Daurat-Hmeljak,

Introducción

Stambak y Berges (1966), Flavell (1963), etc.

Seguimos en el capítulo tercero, estudiando la fisiología de la imagen y esquema corporal con las aportaciones más sobresalientes, incluyendo el estudio del miembro fantasma con un caso práctico.

En la perspectiva fisiológica nos encontramos con datos aún más confusos y opiniones dispares. Algunos autores apuntando hacia la necesidad de cierto número de neuronas corticales con un complejo número de interconexiones sinápticas y otros a determinadas zonas corticales responsables de la imagen corporal, incluyendo lesiones del cíngulo, hipotálamo, circunvolución supramarginal, lesiones en el lóbulo occipital, lesiones en el pedúnculo derecho, etc. (Creemos en la necesidad de seguir investigando en esta área que sería de sumo interés para esclarecer los datos).

Finalmente nos pareció oportuno hacer dos capítulos, el cuarto y el quinto, dedicado el primero al área clínica y el segundo al área sociológica.

Dentro del apartado de psicología clínica, en primer lugar se trató de las distorsiones o trastornos que aparecen en relación con la imagen corporal, realizando una ordenación alfabética de todos los trastornos, recopilando los estudios que hasta la fecha hay sobre el tema; pasando posteriormente a un apartado de síntomas orgánicos que aparecen distorsionando el esquema de nuestro cuerpo, y a los trastornos corporales y pérdida de la unidad corpórea en neurosis, psicosis y esquizofrenia. La última parte la dedicamos a realizar un resumen de las técnicas terapéuticas empleadas en esos trastornos, tanto la corriente psicodinámica, analítica, como las terapias derivadas de la gimnasia, danza, movimientos expresivos, música, psicodrama y empleo de drogas.

En el apartado quinto consideramos cómo la imagen corporal es el resultado de la socialización, dependiendo su desarrollo del entorno, siendo por tanto un fenómeno social modelado por las normas del grupo, existiendo un indudable vínculo entre el propio cuerpo y el de los demás y estudiando la importancia que tiene nuestro cuerpo, nuestra expresión y actitudes para establecer un contacto laxo o prieto con nuestros semejantes, considerando por otra parte cómo sujetos con diferentes concepto de sí, esta-

Introducción

blecen mayor empatía, expresividad y comunicación que otros. También fue objeto de estudio, el grado de satisfacción respecto al tamaño del cuerpo en diferentes culturas y las discrepancias que existen entre lo que se es y la pretensión de ser y también las repercusiones de esto, en nuestra imagen. Desde el punto de vista de la sexualidad cómo el niño imita rasgos masculinos y femeninos constituyendo parte de la imagen de sí mismo.

Terminamos con la imagen social del obeso, estudiando su interacción y comunicación en relación con la imagen corporal.

La segunda parte la denominamos estudio experimental en niños, ya que incluimos aparte de las aportaciones teóricas los experimentos con ellos realizados; así pues en el capítulo sexto nos referimos al desarrollo y adquisición de la imagen corporal, enfatizando su influencia como uno de los básicos componentes del desarrollo humano, poniendo el núcleo del esquema e imagen corporal en los modos de percepción, relaciones espaciales, habilidad práctica que incluye componentes motores y lateralidad y en gran medida la influencia de la memoria y el aprendizaje, experimentando de este modo el sujeto de su cuerpo, y manejándolo para formar así su individualidad por medio de las experiencias, las sensaciones y percepciones. Estudiamos pues el desarrollo general del niño para encuadrar de este modo la formación de la imagen corporal, realizando un esquema que nos permita observar los procesos que ocurren en la maduración humana y observando como intervienen los aspectos perceptual, motor, verbal y cognitivo, si bien es cierto que el esquema corporal está más íntimamente ligado al perceptivo-motor. Realizamos un estudio con niños desde que nacen hasta los 8 años, observando las etapas de percepción del cuerpo, para pasar a dar un enfoque de los distintos puntos de vista que hay sobre el tema; desde el concepto de esquema corporal dentro de la teoría de Piaget (1952), Flavell (1963), Bruner (1961), Wallon (1931), Zazzo (1948), Spionks (1961), hasta Garelli (1970), etc. El siguiente punto se refirió a los componentes del esquema corporal y que subdividimos en dos partes, en una primera que versó sobre los factores que intervienen en la formación del esquema corporal y en una segunda en la que se hizo una descripción minuciosa de cada uno de ellos, pasando posteriormente a exponer las reacciones del

Introducción

niño delante de un espejo y una madera de idénticas medidas hasta que se autorreconoce, para compararlas posteriormente con las reacciones en la especie animal; este apartado terminó con el análisis de las influencia familiar en la formación de la imagen corporal y las diferencias existentes entre niños y niñas. No incluimos la imagen corporal y personalidad como un apartado independiente ya que se trató en la Memoria de Licenciatura, al estudiar extroversión-introversión, alto o bajo grado de conocimiento del esquema corporal.

El capítulo séptimo trató de las técnicas utilizadas para valorar el esquema y la imagen corporal, haciendo una recopilación de todas ellas y agrupándolas y sistematizándolas en distintos apartados. El esquema que realizamos consistió en agrupar por un lado las pruebas que denominamos proyectivas o centrífugas, en las cuales el niño debe proyectar su cuerpo sobre un material figurativo que él mismo debe o bien organizar o bien plasmar, como ocurre en el caso del dibujo de su propia imagen, y otro grupo que denominamos subjetivas o centrípetas, en ellas el sujeto se vuelve hacia sí, demandándole el experimentador hacer referencia a su propio cuerpo, y el último grupo fue el referido a pruebas sobre los sentimientos del cuerpo, que miden más específicamente la imagen corporal que el esquema corporal.

En el capítulo octavo intentamos realizar una aproximación al campo clínico, en los niños, tratando las distorsiones o trastornos del esquema corporal debidos a varias causas incluyendo alteraciones respiratorias, cardíacas, handicaps sensoriales, alteraciones debidas a factores constitucionales o adquiridos como diabetes, epilepsia, deficiencia física, dificultades relacionadas con el medio ambiente, etc., llevando a cabo en el apartado de enfermedades psicosomáticas un estudio experimental, relacionando las actitudes de la imagen corporal con las enfermedades más frecuentemente padecidas. Finalmente en el apartado dedicado a la profilaxis y terapia describimos una serie de ejercicios que hemos venido experimentando en distintas edades y que sirven tanto para la buena formación de la imagen y esquema corporal como para su restablecimiento.

Introducción

En la *tercera parte* tratamos del estudio de la imagen y esquema corporal en animales planteándonos la cuestión de si la tenían o no constituida de manera semejante o comparable al ser humano y por ende si llegaban a autorreconocerse. Esta fue una de las preguntas que ya quedó planteada al final de mi Memoria de Licenciatura, argumentándose entonces que si el esquema de nuestro cuerpo estaba constituido por aferencias sensoriales de los sistemas específicos, aferencias cenestésicas y viscerales, podríamos afirmar que su esquema se constituiría de manera similar al nuestro, experimentos como hacerles pasar por sitios estrechos o bajos para para conocer si sabían calcular el espacio con su propio volumen corporal nos daban idea de que lo tenían constituido, y así los gatos por ejemplo no intentaban pasar por un lugar estrecho si observaban que no pasaban sus vibrisas presumiendo que su cuerpo tampoco pasaría, muy demostrativo también es el caso de la cigüeña que se mueve en el nido con el fin de proyectar su sombra sobre su cría, hecho que ya observado en el Zoo de Basilea (Hediger 1953), nos daba idea de cómo la cigüeña tenía noción de su volumen; pensábamos por tanto, que las acciones puramente reflejas en grado mínimo eran integradas en el esquema corporal ya que el sujeto iba tomando conciencia de que algo ocurría en su cuerpo, así pues, pasando estas consideraciones al campo animal, observábamos como también tenían conciencia relativa de su cuerpo, aun que nos preguntábamos si el dolor serviría muchas veces de punto de referencia para el mejor conocimiento de éste, como en el ser humano; en relación con esto habíamos observado que algunas especies no distinguían el dolor, existiendo referencias de que las hormigas por ejemplo no experimentan reacciones externas a este estímulo o si colocábamos la parte inferior de algunos animales al alcance de su boca se la empezaban a comer deduciéndose de ello, que no siempre el dolor servía para construir el esquema corporal.

Ahora bien había que hacer la distinción entre lo que podría ser *conocimiento y autorreconocimiento*, ya que una cosa sería que el animal reconociera a los miembros de su especie y otra cosa muy diferente que se autorreconociera o sintiera su propia identidad, de aquí que el título de la tesis sea "*Aprendizaje e imagen corporal*", ya que el primer proceso implicaría una serie de mecanismos cuya adaptación se basaría en la información

Introducción

adquirida filogenéticamente, como es el caso del comportamiento del *Apistogramma* y del *Gasterosteus*, el primero posee información acerca de las características externas de su madre y el segundo sabe como es la hembra sin haberla visto nunca antes, (Lorenz, 1971) también demostrativos en este sentido son los hechos que relata Tinbergen (1977). Respecto al autorreconocimiento entraría en juego el aprendizaje aunque como se irá viendo a lo largo de este estudio también intervendrían procesos cognitivos para poder de este modo inferir correctamente que la identidad del sujeto y de la imagen en espejo son una misma cosa. ¿Qué ocurriría cuando los animales se miraran al espejo, se reconocerían como ellos mismos?. Rosario Nos de Nicolau experimentó en el Zoo de Barcelona con "Muni", un gorila negro, compañero del gorila albino "Copito de Nieve" y al colocarlo delante del espejo, nos dijo, se miraba con atención la cara, después mostraba gran interés al examinarse las partes que no podía verse normalmente sobre todo la parte inferior de su cuerpo, la espalda y los órganos sexuales, pasando grandes ratos delante del espejo, mientras que Copito sentía miedo, aunque es de señalar que este animal tenía también miedo de muchas cosas más, pero en definitiva ahí quedaban planteados nuestros interrogantes ¿actuarían los animales como los niños que después de mirarse largo rato en el espejo, miran intentando descubrir que hay detrás?.

Nosotros en esta parte de la tesis, hemos intentado dentro de lo posible, dar respuestas a estas preguntas, realizando una serie de experimentos con distintas especies animales exponiéndolos para ello ante un espejo y una madera y ofreciéndoles asimismo animales simulados; de esta manera hemos conseguido un muestrario de pautas de conducta que comprende tanto su descripción, basada en documentos fotográficos y filmados, como su interpretación funcional, estudiando las semejanzas y diferencias de las conductas observadas, midiendo aquellas manifestaciones que son relativamente constantes para llegar a reconocerse o a reconocer a un congénere y compararlo con las pautas seguidas en el ser humano. Hemos estudiado también los factores que contribuirían de forma más trascendental al autorreconocimiento, si era la inteligencia, el contacto social o el aprendizaje.

PARTE PRIMERA: CONSIDERACIONES GENERALES

I. DEFINICION DE IMAGEN CORPORAL Y ESQUEMA CORPORAL

El concepto de *Imagen Corporal* engloba todas las ideas y actitudes que los sujetos tienen respecto a su cuerpo, su desarrollo y su déficit, partiendo del conocimiento y la utilización del propio cuerpo y del desarrollo evolutivo, tanto desde una perspectiva conductual, afectiva e intelectual, formándose a distintos niveles, interoceptivo, propioceptivo y exteroceptivo.

Formular una definición adecuada presenta problemas, ya que el mismo término se ha utilizado en diferentes campos, psiquiatría, psicología, fisiología, sociología, etc... e incluso cada autor al tratar el tema ha dado una definición con matices distintos; el término *imagen corporal* es muy ambiguo.

El primer problema que se plantea es distinguir *Imagen Corporal* y *Esquema Corporal* ya que algunos autores lo han utilizado como sinónimos y otros haciendo distinciones.

Se utiliza el concepto *Imagen Corporal* o *imagen del propio cuerpo* (body-image, le corps vécu) haciendo referencia al almacenamiento de actitudes y sentimientos en la memoria de cada sujeto respecto a su cuerpo, por lo tanto la percepción del cuerpo en relación consigo mismo y en relación a la percepción del otro.

La imagen corporal tiene un carácter subjetivo, es la *opinión* del sujeto respecto a su cuerpo como totalidad o en relación a las partes individualizadas, lo que el sujeto piensa de su cuerpo; influyen juicios de valor de contenido estético (soy demasiado alto, delgado etc...) de la época en que vive y del entorno en que se desarrolla.

El término *Esquema Corporal o esquema del propio cuerpo* (body-schema, le corps représenté) hace referencia a un sistema de conocimiento desde el punto de vista de la postura, coordinación, movimiento, equilibrio, control, lateralidad.

El sujeto da a su cuerpo una cierta *representación* en tanto que es objeto de conocimiento, tanto de las partes como de su totalidad y es al mismo tiempo centro de referencia alrededor del cual organiza el espacio circundante por medio de desplazamientos y acciones del cuerpo en el espacio, por ejemplo el acto de escribir se supone una mano dominante, una cierta destreza motriz y una orientación de la actividad gráfica de izquierda a derecha.

El esquema corporal se constituye primeramente con la práctica pero suponiendo el nivel de la representación. Mientras el esquema corporal representativo está constituido, el sujeto mediante la práctica con los objetos del mundo exterior modifica la representación.

Todo esto permite pensar que la mayoría de las actividades del hombre se organizan a partir de un sistema de referencia y que los trastornos de la organización psico-motriz (escritura, lectura) se explican por las perturbaciones de este sistema de referencia.

El esquema se constituye genéticamente por la síntesis de hechos propios, interoceptivos, exteroceptivos y la interacción del sistema nervioso. A groso modo se pueden pues fijar las etapas de organización del esquema corporal.

Estas distinciones nos llevan a ver dos niveles distintos de la organización del cuerpo íntimamente unidos, en particular si pensamos en la génesis.

Hay una organización del esquema corporal a través de la imagen corporal en la medida que lo vivido precede a lo representado, (el niño utiliza su mano derecha antes de saber que es su mano

Definición

derecha). Schilder insiste mucho en el papel del cuerpo vivido en la génesis del cuerpo representado.

Sin embargo no necesariamente los trastornos de la imagen corporal conllevan trastornos del esquema corporal, (como se ve en ciertas psicosis, Pankow, (1969) y viceversa, los sujetos que han sufrido lesiones cerebrales focales pueden presentar una desorganización del esquema corporal sin sufrir grandes trastornos de la imagen corporal.

Un ejemplo particularmente interesante es la ilusión del miembro fantasma presentado en los amputados, el miembro continúa teniendo representación e imagen. Si la imagen corporal vivida contribuye a elaborar la representación o esquema corporal se puede pensar que inversamente la representación del cuerpo contribuye a la imagen corporal, viéndolo en ciertas técnicas de relajación que permite la toma de conciencia de ciertos órganos o partes del cuerpo. Los dos procesos se interrelacionan mutuamente. Nos parece pues necesario en nuestro trabajo tener en cuenta estos dos conceptos diferentes que corresponden a factores o elementos funcionales distintos.

Existe un peligro debido a algunos psicoanalistas que reducen el esquema corporal a la génesis de la imagen corporal, esencialmente en las relaciones interpersonales, y a los cambios libidinales; o el mantenido por algunos neurólogos que ponen el énfasis en el esquema corporal como un fenómeno de maduración independiente de la experiencia vivida o imagen corporal.

El término imagen corporal puede referirse algunas veces a conceptos tales como ego, self, pero realmente no es el mismo fenómeno.

Actualmente los términos más difundidos son imagen corporal y esquema corporal, empleados algunas veces como sinónimos. Existen preferencias por utilizar uno u otro término, por ejemplo Fisher, Cleveland, Frosting y Horne emplean imagen corporal, *body-image*; Piaget, Frosting y Horne, esquema corporal, *body-scheme*. Otros términos también utilizados son, concepto corporal, *body-concept*, Whiting, Frosting y Horne; sensación corporal, *body-sense*, Allport; experiencia corporal, *body-experience*, Jourard; y conocimiento corporal, *body-awareness*, Morrison.

Finalmente cabría definir el esquema corporal de forma operativa, viendo cómo intervienen muchos factores como por ejem-

plo, las verbalizaciones acerca del propio cuerpo, respuestas que no serían más que verbales instrumentales, controladas por distintos estímulos discriminativos como estímulos visuales, o incluso los constituidos por las preguntas del examinador; si el esquema corporal lo exploramos mediante las señalizaciones del sujeto, sobre una representación gráfica del cuerpo humano, las respuestas vuelven a ser discriminaciones visuales por lo tanto todos los métodos antes mencionados miden en cierta forma el esquema corporal. Si pasamos cada definición conductual al campo infantil, a cada una de ellas correspondería un proceso de aprendizaje. En suma todas las puntuaciones obtenidas en los tests que miden la imagen corporal tendrían una definición operacional.

Hay que hacer notar que al hablar de imagen corporal se entiende tanto la parte externa y visible como los órganos internos, ya que el ser humano siente su cuerpo tanto como una masa pesada y estática, como un reflejo casi fotográfico, o cuando lo ve en movimiento y dándole movilidad. Cuando uno piensa en su esquema corporal lo puede ver o representar de distintas formas o aspectos.

II. ANTECEDENTES

El estudio de la imagen corporal engloba un enorme campo en distintas áreas; neurología, psiquiatría, estudio de fenómenos psicosomáticos, fenómenos hipnóticos y algunos otros apartados, llegando actualmente al campo de la psicología experimental y siendo revalorizado este aspecto dentro del estudio del ser humano preferentemente por psicólogos americanos e ingleses.

Numerosos autores han estudiado pues este tema desde ángulos diversos. Haré una recopilación de las aportaciones que han tenido a mi juicio más validez.

Desde el punto de vista de los fisiólogos fue en realidad donde el concepto de imagen corporal empezó a tener unos resultados más positivos con Pick, Henry Head, Paul Schilder, Bonnier, Lhermitte, Critchley, Gerstmann, Teitelbaum, etc...

Puesto que es este punto bastante extenso, y las contribuciones fisiológicas un punto importante a considerar, todas estas investigaciones serán tratadas aparte, en el capítulo tercero dedicado a Fisiología de la imagen corporal.

Antecedentes

2. PSIQUIATRÍA

Muchos de los trabajos referentes a neuróticos y esquizofrénicos han hecho referencia a las distorsiones que se producen en la imagen corporal.

Pacientes esquizofrénicos muestran casi el mismo grado de distorsión que pacientes en neurología. Bychowski (1943) hizo un estudio referente a este punto. Schilder (1935) activó el fenómeno de distorsiones del esquema corporal en esquizofrénicos y en pacientes con lesiones en el cerebro. Critchley (1950), nos reportó casos de pacientes que tienen su cuerpo confundido y que sufrían esquizofrenia.

Durante los últimos treinta años hay numerosos escritores que tratan la patología del esquizofrénico en la imagen corporal; entre ellos, podemos destacar Bychowski, (1943), Bettelheim, (1950), Angyal, (1936) y Bender (1952) que describen casos de enfermos esquizofrénicos que tienen repercusiones en la integridad de su esquema corporal.

Numerosos psiquiatras han coincidido en cuatro tipos de distorsiones o categorías dentro del esquema del cuerpo:

- a) Sentimientos de partes del cuerpo que pertenecen al sexo opuesto.
- b) Desintegración y deterioración de los sentimientos respecto al cuerpo.
- c) Patología con sentimientos de despersonalización. Esto envuelve un sentido de irre realidad concerniente a las partes del cuerpo.
- d) Sentimiento de pérdida de los límites exteriores del cuerpo.

Schilder estudió casos de esquizofrénicos con patología en los cuatro grupos. El insiste que generalmente el esquizofrénico manifiesta una socialización muy pobre y escasa relación con los objetos exteriores. Igualmente sugiere que los síntomas de los esquizofrénicos representan un intento a negar partes del cuerpo, aquéllas que están cargadas de ansiedad.

Schilder y un grupo del Bellevue Hospital en New York, publicaron varios estudios concernientes a la imagen corporal de los esquizofrénicos, que se reflejaban en los dibujos de la figura humana.

Antecedentes

También han reportado cambios en el cuerpo del esquizofrénico acompañado de shock como tratamiento Fingert, Kagan, (1939) la base del experimento se basó en repetir el dibujo de la figura humana antes y después del tratamiento.

Igualmente Bender y Keeler (1952) estudiaron la imagen corporal de niños esquizofrénicos antes y después del tratamiento seguido de electroshock.

Muy importante y digno de nombrar fueron unos trabajos realizados en Bellevue Hospital en New York, en un grupo de niños diagnosticados con esquizofrenia; Owen (1955) fue uno de los que se interesó en este trabajo evaluando once niños por medio de estimulación táctil. En otros estudios muy similares a éste, tenemos los realizados por Bender (1954) y Tausk (1933) que han formulado varias hipótesis concernientes a trastornos corporales en esquizofrenia paranoica, los individuos se sienten como controlados por máquinas que contienen elementos de su cuerpo.

El fenómeno de despersonalización es quizá el que más ha sido descrito y comentado en distorsiones observadas en la imagen corporal en neuróticos y esquizofrénicos. Galdston (1947) en un artículo sobre la despersonalización describe que el primero que se interesó por este tema era Krishaber en 1872, y quince años después se le dio el nombre de despersonalización por Dugas. Mayer-Gros (1935) dijo que esto está relacionado en cierto grado con psicopatías.

A pesar de las numerosas especulaciones concernientes a despersonalización, no hay ningún estudio sistemático que englobe todo el fenómeno que conocemos con tal nombre.

Un estudio de la imagen corporal en esquizofrénicos en términos claros y objetivos poco usual en este campo, ha sido el trabajo de Reed (1955).

3. EL FENÓMENO DE LA IMAGEN CORPORAL EN OTRAS ÁREAS

El fenómeno de las distorsiones de la imagen corporal en individuos normales, producidas por otras causas que no sean neurológicas o psiquiátricas ha tenido poco interés, ya que los trastornos son menos visibles en este tipo de sujetos.

No hay duda, sin embargo, que el fenómeno de la imagen corporal es muy importante en sujetos normales.

Antecedentes

Schilder (1935) exploró las percepciones de la imagen corporal en personas normales, indicando que el individuo altera su imagen con cada nueva postura que va adquiriendo. Estudió también las variaciones del cuerpo concebido como masa pesada. En el curso de la vida diaria, encontramos distorsiones que acontecen en personas normales. Así Ferden (1926) ha reportado fenómenos de la imagen corporal asociados con el momento que un individuo se empieza a dormir, y las barreras de su cuerpo empiezan a ser vagas o a desaparecer en otros. Schilder (1935) refiere muy claramente distorsiones que el individuo puede experimentar, mientras se despierta y sueña.

Keiser (1952) describe cambios en la imagen corporal que ocurren durante las relaciones sexuales en el momento del orgasmo cuando momentáneamente se borran los límites del cuerpo.

Desde el punto de vista cultural, han habido intentos de describir cómo la moda tiende a cambiar la imagen corporal, modificándose por las ropas, los cosméticos, y todos los tipos de atuendos que se utilizan.

A propósito de esta transformación de nuestra apariencia Jourard y Secord (1955) realizaron un estudio de la aceptación que tienen las mujeres de su propio cuerpo. También Silverberg (1935) ha reunido datos indicando las personas que están en armonía con el tipo ideal, y el suyo.

Otra indicación de la importancia de la imagen corporal la vemos plasmada en el folkllore, y leyendas populares. En cuentos folklóricos vemos con frecuencia, personas transformadas en animales, igual que en mitología o cuentos infantiles, Pinocho y Alicia en el País de las Maravillas es un claro ejemplo.

El concepto de la imagen corporal en sujetos normales ha sido objeto de especulaciones, y de informales observaciones anecdóticas, sin embargo también podemos encontrar situaciones experimentales objetivas, los estudios por ejemplo, de Stratton (1896).

Donde podemos encontrar numerosas publicaciones es referente a transformaciones de la imagen corporal producidas por el efecto de drogas. Los trabajos de Klüver (1926), Bromberg (1943) y Savage (1955) como ejemplo, muestran las diferentes variaciones que ocurren tras la administración de mescalina, marihuana, hachis y peyote.

Otro aspecto es el que hace referencia a los cambios producidos en personas hipnotizadas. Gill, indica los cambios que se producen en la estatura, en la cara y en las extremidades.

Habiendo examinado una serie de estudios concernientes a la imagen corporal los cuales fueron realizados en situaciones incontroladas, quisiera considerar unos estudios más objetivos. Hall (1898) trabajó con niños, preguntándoles las partes de su cuerpo que primero llamaban su atención; un cuestionario similar fue el realizado por Curran y Levine (1942). Pero el pionero en desarrollar técnicas para el grado de conformidad de su cuerpo, usando fotografías fue Werner (1943), Erikson (1952) en un estudio con adolescentes sugirió que las construcciones en espejo po dían ser usadas como medida de la imagen del cuerpo en sujetos nor males.

Katcher and Levin (1955) también han trabajado en estos aspectos con niños normales.

4. LA IMAGEN CORPORAL EN:

PSICOLOGÍA CLÁSICA

Pocos psicólogos dentro de la corriente que podemos denominar clásica han prestado atención a la imagen corporal.

Uno de los primeros autores en la pasada literatura psicológica donde encontramos implicaciones de la teoría de la imagen corporal, fue Lotze con el problema del espacio-percepción. Más tarde Wundt dió gran énfasis a las sensaciones cenes-tésicas en la explicación de la continuidad espacial.

El grupo de Wurzburg, Kulpe, Marbe, Arch y Watt, mostró igualmente el papel de las sensaciones cenestésicas. Titcher asignó una importancia considerable a las sensaciones del cuerpo en el proceso total de la percepción.

Esta breve revisión presentada indica que sólo un limitado interés se ha mostrado por la imagen corporal en la "psicología clásica". Temas tales, como introspección, localización espacial, y percepción entran dentro de nuestro cuadro de referencia y tienen implicaciones en el estudio de la imagen corporal.

PSICOLOGÍA FREUDIANA

Freud y otros de tradición psicoanalítica hicieron un considerable esfuerzo en integrar la imagen corporal dentro de su sistema.

Se considerarán algunos de los principales psicoanalistas que formularon el concepto de imagen corporal, entre ellos Adler, Jung, Reich y Rank.

Freud se interesó en este concepto, diciendo que la imagen corporal era fundamental para el desarrollo del ego, concibiendo en el aprendizaje del niño una fase inicial de integración de sensaciones para discriminar el mundo exterior de su propio cuerpo.

Adler (1930) no hizo una teoría explícita del esquema corporal, pero en toda su concepción de la neurosis se refirió a que cuando un individuo tiene una malformación en un órgano, intensifica el uso del otro, intentando superar el sentimiento de inferioridad.

En idénticas situaciones otros sujetos generalizan esta inferioridad a toda su personalidad. Básicamente conceptualizó las formulaciones de la imagen corporal de Freud, describiendo los problemas del cuerpo como fijaciones de la libido.

La teoría de Jung (1926) está menos enfocada al problema de la imagen corporal que la de Freud, sin dar tanta importancia a las distintas áreas del cuerpo. El principal concepto de Jung referente a nuestro tema es el de la "mandala", representado por un círculo y que se refiere al concepto de madre, el sujeto introvertido tiende a reunir su propio cuerpo y personalidad en los contenidos de su madre.

El círculo representa como una pared que defiende al sujeto del mundo exterior. La idea que quiere mostrar Jung es que el individuo construye una mandala de su propio cuerpo.

Perry (1953) Fordham (1951) y Adler (1951) refieren sueños de niños y adultos que contienen el símbolo de la mandala, igual que dibujos de niños que se dibujan a ellos mismos con una circunferencia.

Otto Rank (1929) se refirió con gran interés al llamado trauma del nacimiento, y que el adulto en recuerdo a esto, trata de construir una pared alrededor suyo en semejanza al útero en el que estaba antes de nacer.

Antecedentes

Fenichel (1945) dio un excelente resumen siguiendo la misma teoría de Freud, como base de discriminación entre el cuerpo y el mundo exterior. Varios psicoanalistas, entre ellos Hoffer (1952) y Linn (1955) sugirieron que inicialmente el niño no discrimina su propio cuerpo del de su madre, y que el descubrimiento de su propio cuerpo lleva una gran carga de tensión al encontrarse separado en el mundo.

La aportación psicoanalítica se basó en su mayor parte en las fases de desarrollo de la libido, oral, anal, genital, como puntos principales para ir conociendo su cuerpo.

Wilhelm Reich (1949) en todo su trabajo muestra al sujeto, como él llama "acorazado" intentando defenderse de sus conflictos, mostrándose al mundo como un individuo sin sentimientos y rígido de expresiones.

Es obvio pues que existe una cierta semejanza entre la armadura de la que habla Reich, la mandala de Jung y la idea básica de Rank, de que el individuo forma su cuerpo y lo concibe como una especie de frontera que lo separa de él mismo con el mundo exterior.

RESUMEN DE LAS DISTINTAS TENDENCIAS RESPECTO AL PROBLEMA DE LA IMAGEN CORPORAL

Se han visto los distintos puntos de vista que han existido respecto al concepto de imagen corporal. Vamos ahora a resumir las principales tendencias que han existido, después de la visión de conjunto que se tiene.

1. Hay clara evidencia de que el esquema corporal puede ser concebido como cuadro de referencia en los modos de percepción, y en la habilidad práctica del sujeto. Las observaciones de Tausk (1933), Gerstmann (1942) y Teitelbaum (1941) nos lo ponen de manifiesto.
2. La imagen corporal definida como una variable psicológica, cuando el individuo va conociendo su cuerpo, e intentando construir la estructura de su yo.
3. Otro aspecto es el que podríamos denominar de formación, refiriéndonos a los procesos que intervienen; aquí tendríamos las investigaciones de Head, Schilder, y otros.

Antecedentes

4. Otro apartado referente a la patogenia con todos los transtornos que ocurren; despersonalización, pérdida de los límites externos, confusión derecha-izquierda, etc...
5. Finalmente el amplio repertorio de técnicas, cuestionarios, dibujo de la persona humana, doble estimulación, asociación de palabras, etc...

Todo lo que conocemos de la imagen corporal, es difícil de condensar y sistematizar; muchas investigaciones son puramente anecdóticas y otras más objetivas y científicas.

III. FISILOGÍA

En este capítulo se tratará de describir la imagen corporal, en términos fisiológicos, nombrando todas las aportaciones de los neurólogos que señalaron una parte del cerebro como la de máxima importancia para un buen conocimiento de nuestro cuerpo, y cuyas áreas al ser dañadas daban como consecuencia distorsiones corporales.

1. ESTUDIO DE LOS MECANISMOS DEL SISTEMA NERVIOSO QUE TIENEN IMPORTANCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ESQUEMA DE NUESTRO CUERPO.

Partiendo de la clasificación que hizo Kleist, neurólogo y psiquiatra alemán, en 1934, estudiando los procesos clínicos de la parte mesial, cerebro visceral, y que él llama cerebro interno, atribuyó tres funciones del YO.

- *Yo instintivo* (hipotálamo, hipocampo) vida instintiva, reguladora de las sinergias funcionales, vegetativas o autonómicas. Formas de comportamiento descritas por Cannon, tales como hambre, sed, agresividad, huida y tendencias sexuales.

- *Yo somato-psíquico* (circunvolución del cíngulo) plano superior al anterior. El YO tiene ya una expresividad senso-motora, por la cual, el sujeto conoce, tiene conciencia de su apariencia.
- *Yo superior* (lóbulos prefrontales) que sirve de punto de unión para correlacionar todo el mundo tendencial con el cognoscitivo.

Interesa pues, el estudio del estrato, *yo somato-psíquico*, que se expresa en dos formas psicológicas importantes: imagen corporal del YO y vida emocional.

Al hablar de estrato no supone una división como en el orden físico o biológico, sino desde el punto de vista funcional, que las inferiores se abren ante las superiores, sin anular las inferiores; entre ellas existe una relación funcional y desde el aspecto clínico, de lesiones.

Vemos que Kleist hizo hincapié en que su cerebro interno representaba la soldadura, la línea de unión entre mundo externo e interno; esta línea de unión no significa neurobiológicamente otra cosa, sino la percepción del propio cuerpo en su más amplio sentido, sumando las impresiones cenestésicas, los datos que sobre nuestro propio cuerpo nos dan los sentidos, las impresiones exteriores, esto es, cuanto hay en nuestro cuerpo de mundo exterior. (Fig. 2).

Así sitúa Kleist en la circunvolución del cíngulo, plano superior al hipotálamo y al hipocampo el yo corporal (las vivencias del SI propio entendidas en su más amplio sentido), *Körper-Ich*.

Los trastornos que se observan en las lesiones del cíngulo, han sido atribuidos por Kleist, a que a este nivel se rompen entonces las conexiones entre imagen exterior e interior del cuerpo.

El cerebro interno guarda relación con las formaciones que derivan del primigenio sistema periventricular, que tienen la misión de enlazar en el embrión el hipotálamo (*pars ventralis diencephali*) que recibe mensajes interceptivos con el tálamo y neptalámico (*pars dorsalis diencephali*) que recibe mensajes del mundo exterior.

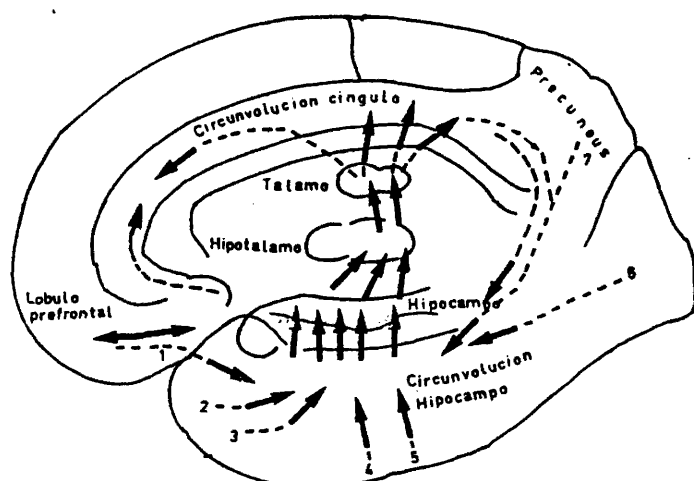


FIG. 2.- Integración de los sistemas sensoriales, incluido el olfatorio y visceral. Proyecciones de todos estos sistemas sobre el hipocampo y de aquí al hipotálamo y tálamo y de ellos a la corteza de la circunvolución del cíngulo. 1. Proyecciones sistema olfatorio-hipocampo. 2. Proyecciones sistema gustativo. 3. Proyecciones sistema visceral. 4. Proyecciones sistema auditivo. 5. Proyecciones sistema cenestésico. 6. Proyecciones sistema visual. 7. Proyecciones del precuneus. (Según apuntes M. Ubeda Purkiss).

La configuración del somato-psíquico se da en la circunvolución del cíngulo, el hipotálamo y circunvolución del cuerpo calloso, formando el cerebro interno que regula la vida emocional y todo lo relacionado con la imagen corporal del yo. (Fig. 3).

Pero no es una estructura cerrada, no es una estación terminal, la imagen corporal del YO, es la individualidad del SI mismo, tiene como base psicológica el tono vital, expresión fisiológica de todas las sinergias del sistema vegetativo, que da cuenta de la unidad orgánica del sujeto, no es un enunciado somático,

representa el correlato fisiológico de la propia individualidad; el otro componente del yo somato-psíquico, más aspecto dinámico es la vida emocional, la imagen del yo vivenciada por las emociones.

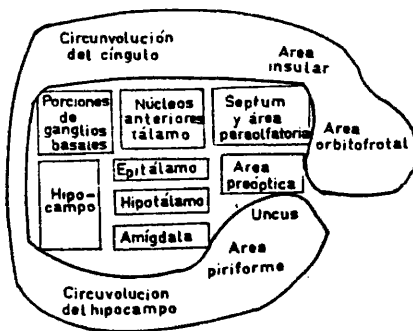


FIG. 3.- Diagrama del sistema límbico. (Guyton 1972).

La circunvolución del cíngulo contribuye a integrar unas con otras las sensaciones procedentes de las distintas partes del cuerpo, dando lugar así a la imagen corporal.

Kleist ha insistido varias veces en la importancia de los centros hipotalámicos, en la investigación de la vida psíquica en el tiempo, incorporación de los recuerdos al YO, en una serie cronológica de la periodicidad de los fenómenos orgánicos. Es necesario que lo que se percibe tome un sentido en relación al pasado que evoca, al presente que modifica; así pues, no hay lesiones concretas de la memoria sino aquellas que hacen al YO incapaz de situarse en una acción anterior.

Papez dirá que el proceso emotivo central de origen cortical, debe ser concebido como organizado en el hipocampo, transferido a los cuerpos mamilares y de ellos a los núcleos anteriores del tálamo y de éstos a la circunvolución del cíngulo, que debe ser considerada como la región receptora de las experiencias emocionales. La irradiación de este proceso motiva experiencias emocionales desde la circunvolución a otras regiones de la corteza, intervención en la modulación psíquica de las emociones y esto en relación con la imagen corporal. (Fig. 4).

El primer neurólogo que se interesó detenidamente por los procesos fisiológicos que acontecían en la formación de la ima

Fisiología

gen corporal fue Henry Head (1920), quién localizó el modelo o esquema corporal en el córtex sensorial. De acuerdo con este autor cada postura o movimiento influye en nosotros y la actividad del córtex agrupa sensaciones que alteran este modelo, cualquier movimiento se añade a nosotros; de aquí su célebre frase de que la localización del esquema corporal, llega a las mujeres hasta la pluma de su sombrero. Head se interesó en conceptos puramente neurológicos.

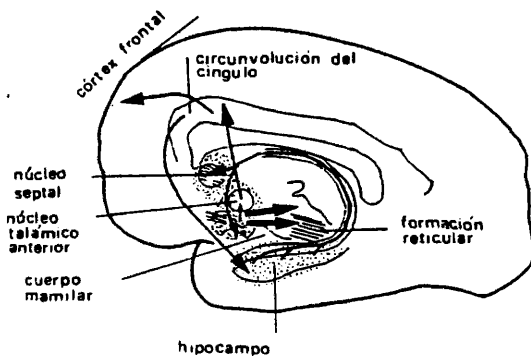


FIG. 4.- Diagrama del círculo hipocámpico (circuit de Papez) (Reproducido de Luria A.R. 1974).

Hoff, Schilder y Gerstman estarán de acuerdo en afirmar que uno de los centros más importantes para la formación de la imagen corporal es el *lóbulo parietal-occipital*, esto es, la lesión del *lóbulo* en el *área 19* de Brodman, ya que entonces aumentan los impulsos posturales hacia la rotación. (Fig. 5)

Schilder en su libro "imagen y apariencia del cuerpo humano" (1938) describe tres historias de casos con lesiones cerebrales orgánicas, y distorsiones cerebrales; el primer caso de *lesión parietal y de la cápsula*, que da como consecuencia una *poliestesia* y transferencia de las sensaciones del lado izquierdo del cuerpo al derecho; el segundo *impercepción* de una hemiplejía derecha, siendo probable la existencia de una considerable *lesión subcortical* y el tercero se trata de una *impercepción* del lado izquierdo del cuerpo y alteraciones de la actitud postural en un caso de tumor del cerebro, localizado en ambos *lóbulos frontales* y el *cuerpo calloso*. (Fig, 6,7 y 8).

Fisiología

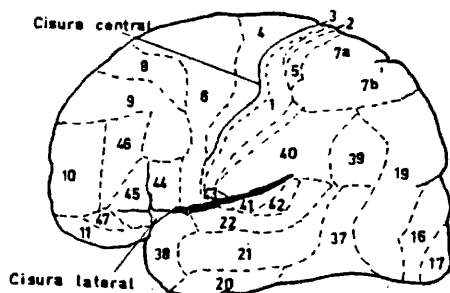


FIG. 5.- Zonas arquitectónicamente distintas en la corteza cerebral humana (De Brodman, modificado por Buchan: *Functional Neuroanatomy*. Lea and Febiger).

Schilder observó lesiones en el lado derecho, punto de vista que venía a contrarrestar la hipótesis de Hamptman que opinó que el modelo postural tenía su localización en el hemisferio izquierdo.

Así pues quedaba sin contestar la cuestión de si el modelo postural tiene su localización en el hemisferio derecho o izquierdo.

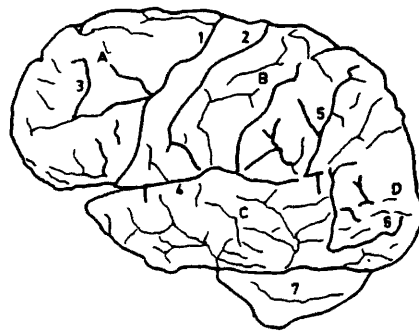


FIG. 6.- Representación del hemisferio cerebral izquierdo por su cara externa. 1. Circunvolución pre-central (pre-rolándica). 2. Circunvolución post-central (post-rolándica). 3. Circunvolución frontal media. 4. Circunvolución temporal superior. 5. Circunvolución angular. 6. Circunvolución occipital inferior y cisura calcarina. 7. Cerebelo. A. Lóbulo Frontal. B. Lóbulo Parietal. C. Lóbulo temporal. D. Lóbulo occipital.

Goldstein en 1918 afirma que el cerebelo también tiene gran significado en la imagen postural, ya que las lesiones en esta zona modifican la posición real del sujeto; inhibiendo el ce

Fisiología

rebelo ciertos impulsos tónicos , los reflejos posturales se intensifican y existe discordancia entre la posición real y el modelo postural. En enfermos cerebelosos la imagen corporal sufre modificaciones (Fig. 7).

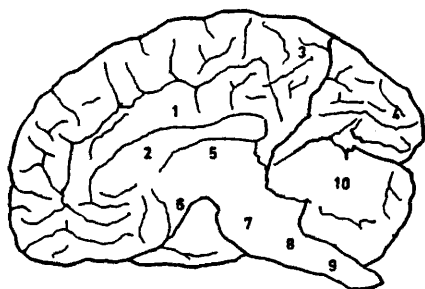


FIG. 7.- Representación del hemisferio derecho visto por su cara interna. 1. Circunvolución del cíngulo. 2. Cuerpo calloso. 3. Circunvolución del precuneus. 4. Císcara calcarina. 5. Tálamo (subyacente). 6. Hipotálamo (subyacente). 7. Protuberancia (pons). 8. Bulbo (médula oblongata). 9. Médula espinal. 10. Cerebelo.

Anton y Hartmann en 1900 afirman haber encontrado pacientes con distorsiones corporales y que tenían lesiones bilaterales del *lóbulo parietal*. (Fig. 6).

En 1911 Pötsl y Herrmann trataron este tema diciendo que las perturbaciones en la región comprendida entre la *circunvolución angular* y la *segunda circunvolución occipital* daban trastornos de nuestra imagen. (Fig. 6).

Según Leidler y Loewy en 1923 encuentran que un alto porcentaje de neuróticos presentan alteraciones vestibulares y esta irritación vestibular incide sobre la experiencia de la sensación de gravedad en el cuerpo, por lo tanto dondequiera que haya irritación vestibular, se hallará afectada la estructura del modelo del cuerpo, ya que el *sistema vestibular* tiene importancia en la integración de experiencias sensoriales.

Igualmente enfermos afectados en los *mecanismos espinales* también sufrirán distorsiones de su imagen, ya que sufrirán cambios en la percepción de la piel.

En Austria y Alemania en 1920 - 1930 un grupo de neurólogos coincidieron en afirmar que eran las lesiones del *lóbulo parietal* donde se encontraban más pacientes con patología en la imagen corporal. Y fue en el *lóbulo parietal* donde ellos dijeron que el individuo construye el modelo de su cuerpo.

Fisiología

En 1924 Josef Gerstmann describió distorsiones de la imagen corporal, refiriéndose a problemas en el reconocimiento de los dedos y correlacionado con lesiones cerebrales.

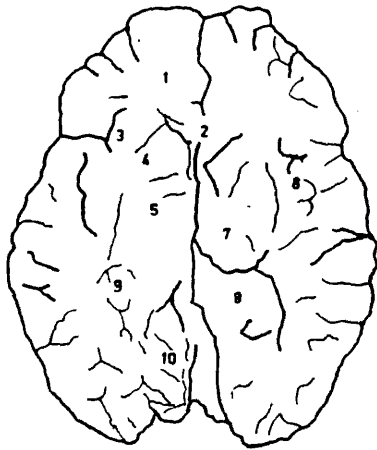


FIG. 8.- Representación de un corte horizontal del cerebro. 1 y 2 Cuerpo calloso. 3. Insula. 4. Putamen. 5. Cápsula interna (genu). 6. Insula. 7. Tálamo. 8. Cuerpo calloso (splenium). 9. Hipocampo. 10 Cerebelo.

Critchley (1953), después de una revisión de todos los datos referentes a este tema finalizó situando la patología del esquema corporal asociado con lesiones *parieto-occipitales* y también en otras áreas del cerebro.

Freed y Paster (1951) publicaron un estudio de los efectos de la talamotomía en la imagen corporal, medida por el dibujo de la figura humana. Ellos postulaban que lesiones en el *lóbulo parieto-occipital* producían distorsiones de la imagen corporal; los resultados tras operación no fueron muy positivos.

Bollea (1948) experimentó, que tras estimulación eléctrica en las zonas posteriores del *lóbulo parietal*, se producían sensaciones de que los miembros se alargaban o de que desaparecían éstos.

Capdevilla (1966) insiste que *las localizaciones pre y post-centrales* de la corteza cerebral explican parte de lo que puede ser la imagen del propio cuerpo, ya que existen capas corticales de gran importancia para la construcción de la imagen corporal.

La organización de estos componentes mostró que existen en estas zonas almacenamiento de ciertas estructuras, que sirven

Fisiología

junto con aferencias y eferencias corticales para la construcción de la imagen de nuestro cuerpo.

Scheibel (1971), realizó un interesante y minucioso análisis del tálamo en conjunción con ciertos campos no específicos (intralaminares) revelando la importancia del núcleo ventrobasal en los procesos de información y almacenamiento de la imagen corporal. Sugirió que el núcleo talámico podía servir como un suministrador y área de almacenamiento para los componentes de la imagen corporal, estando sometido a periódicas aferencias y eferencias corticales. El conjunto de axones que ascienden desde el núcleo de la columna dorsal entra en el campo del núcleo ventrobasal, difundiéndose y distribuyéndose en una serie de arcos. Estas fibras forman un campo pre-sináptico el cual engloba un número variable incluso llegando a 50 elementos, la mayoría de ellas neuronas cortico-talámicas de relevo. (Fig. 9).

Los ejes terminales se ordenan en una serie de círculos concéntricos dando lugar a los núcleos ventrobasales. (Fig. 9 y 10).

Este tipo de láminas es bastante visible en el cerebro de los roedores y menos en primates y humanos. Una función aparente de este tipo de organización anatómica es la representación de una parte del cuerpo dentro de estos núcleos.

Introduciendo un microelectrodo en estas zonas se ven cambios en la superficie del cuerpo y esto muestra que las láminas concéntricas son necesarias para alcanzar un sistema de tres dimensiones (Mountcastle 1961).

Los campos de neurofibras generan fibras sensoriales-talámicas que son fraccionadas por áxones desde el núcleo talámico no específico al núcleo medial. Estas fibras toman contacto con un número de células alargadas tálamo-corticales en áreas del núcleo ventrobasal, ejerciendo frecuentemente control específico sobre elementos ventrobasales y córtico-talámicas y además pueden ser concebidas como mecanismos de unión.

En contradicción con estos elementos, las aferencias terminales del lemnisco medio pueden ser consideradas como fuente de información somático específico introduciendo continuamente datos en el núcleo ventrobasal.

Los elementos neuronales que construyen los campos ventrobasales están contruidos por cuatro tipos de células nerviosas:

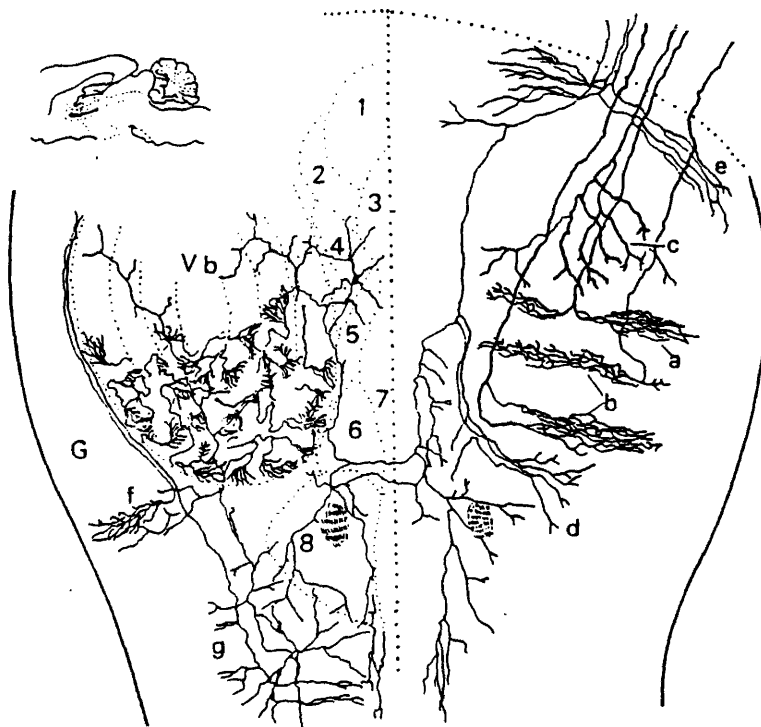


FIG. 9.- Neurofibras características del campo talámico vistas en sección horizontal. Vb. ventrobasal; G. lateral geniculado; a. cortico-talámicas simétricas; b. asimétricas; c. fibras cortico-talámicas generando ramificaciones; d. parte del sistema terminal de la fibra cortico-talámica al núcleo medial no-específico del tálamo (1-8); e. fibras en el área reticular del tálamo; f. fibras terminales en el núcleo geniculado; 9. en el tegmentum, Dibujo de varias secciones de una rata de 10 ó 20 días. (Reproducido de Scheibel, 1971).

- a) Elementos de proyección córtico-talámicas.
- b) Un número pequeño de células de integración, las cuales son concebidas como suma de la actividad de elementos córtico-talámicos.
- c) Circuitos locales, los cuales pueden ser fraccionadas por la actividad de la unión de elementos córtico-talámicos.

Fisiología

- d) Un número pequeño de neuronas, aparentemente sin áxones y sin importancia.

Todos los áxones son proyectados al núcleo ventrobasal donde emiten un número de fibras terminales colaterales.

El segundo tipo de fibras ramificadas se dirigen al campo talámico sensorial. Estas fibras ejercen algún tipo de generalización o manipulación en los elementos tálamo-corticales. El primer tipo por otra parte desarrolla una serie de información en los núcleos opuestos. Ambas fibras córtico-talámico operan en unión.

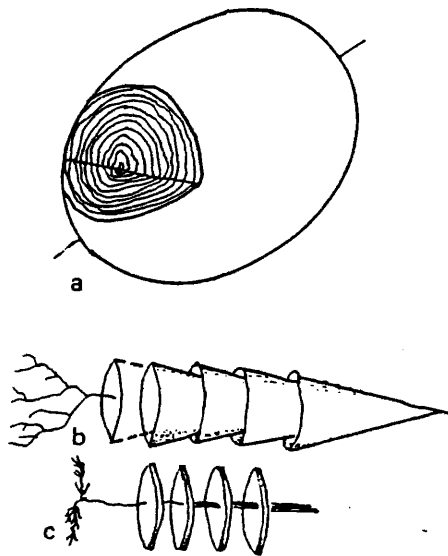


FIG. 10.- (a) Muy esquemática representación del núcleo ventrobasal mostrando las típicas láminas concéntricas. (b) Fibras terminales cortico-talámicas generando una forma cónica. (c) Fibras terminales cortico-talámicas en módulos. Estos dos tipos de fibras están concebidas como generando un tipo de rejilla tridimensional dentro de la matriz de las células tálamo-corticales. (Reproducido de Scheibel, 1971)

Resumiendo parece razonable que un número importante de componentes de la imagen corporal es almacenado, al menos temporalmente, en elementos del campo talámico, sujeto a frecuentes cambios por nuevos datos y a periódicas aferencias y eferencias corticales.

Fisiología

CONCLUSIÓN

Como hemos venido observando, existen distorsiones del esquema corporal, cuando hay lesiones en todas aquellas zonas que intervienen tanto de forma directa e indirecta en la formación del esquema de nuestro cuerpo.

En el lóbulo parieto-occipital, en la circunvolución supra-marginal, en el lóbulo parietal derecho, pedúnculo derecho, en la región del cerebro situada detrás de la circunvolución central, etc...'

Si se tuviera que contestar si es necesaria la actividad cortical para la construcción de la imagen de nuestro cuerpo, la respuesta sería, que en el nivel cortical se dan todas las integraciones de las sensaciones que son necesarias para la imagen corporal; no es que esté localizada en una zona cortical, sino que es necesaria para su integración y selección de procesos. Es preciso que exista una vinculación entre las actividades corticales y el aparato vegetativo.

El sistema nervioso vegetativo influye sobre el cuerpo y sobre las glándulas de secreción interna. Así toda modificación de la imagen corporal, lo es al mismo tiempo de las funciones vegetativas.

Schilder dirá que hay cuatro planos para la unidad de nuestro cuerpo, en completa interacción:

- Plano puramente fisiológico (simpático, periférico, modular)
- Plano relacionado con las actividades focales del cerebro (plano fisiológico con resonancias en la conciencia).
- Plano relacionado con las actividades focales del cerebro (plano fisiológico con resonancias en la conciencia)
- Plano en relación con actividades orgánicas generales, vinculadas con la región cortical (este plano puede ser explicado desde un punto de vista psicológico).
- Plano en la esfera psíquica que influye en la esfera somática.

"La imagen corporal y el cuadro del mundo conducen a cambios vegetativos, y de ello se desprende que nuestro cuerpo se halla dominado por la imagen corporal la cual guarda una relación muy íntima con el mundo" (Schilder 1938).

Fisiología

La región que por el momento tiene más partidarios, de que es ahí, donde se forma la imagen corporal es la parieto-occipital.

Penfield estudió un caso de un paciente que fue tratado quirúrgicamente de un tumor situado en el área de asociación, cerca del área de proyección somestésica del lóbulo parietal. Después de la extirpación del tumor en el área de asociación parieto-occipital-temporal, el paciente no tuvo dificultades sensoriales específicas, pero sí dificultad en recordar la existencia de su brazo izquierdo, ya que la lesión estaba en el hemisferio derecho; los efectos estuvieron en este sujeto en el lado izquierdo, olvidando vestir la parte izquierda; trabajaba con este brazo, pero frecuentemente lo olvidaba.

Otro ejemplo humorístico que ilustra una incapacidad similar; es el de un soldado inglés. Este sufrió una lesión en el área de asociación, cerca del área primaria somestésica del lóbulo parietal.

"Después de que la herida cicatrizó, los doctores lo examinaron y no encontraron nada anormal relacionado con sus sentidos corporales; esto es, aparentemente, el paciente tenía sensibilidad para las cosas tan bien como siempre. Al salir del hospital fue a visitar a su novia. La madre y su novia estuvieron muy contentas al verle; se sentaron en el salón a charlar con él; el soldado y su novia estaban sentados en el sofá, la madre en una silla enfrente de ellos. Casualmente, durante el curso de la conversación el soldado rodeó con su brazo los hombros de la muchacha. Su conversación continuó normalmente, pero la muchacha y su madre se desconcertaron y más tarde se irritaron. El joven fue echado de la casa por tomarse libertades estando en presencia de la madre".

Después de ser examinado de nuevo, los médicos se dieron cuenta de que el joven había perdido la habilidad para reconocer objetos, incluso objetos familiares, mediante el sentido del tacto. En otras palabras, simplemente el soldado no sabía lo que sus manos estaban haciendo." (Kimble, 1971).

Los métodos que se han utilizado más frecuentemente para el estudio fisiológico de la imagen corporal han sido estímulos eléctricos en zonas y registro simultáneo de otras regio-

nes del cerebro, eliminando la influencia perturbadora de los niveles cerebrales más elevados; eliminando el neocórtex por medio del sueño; y derivaciones rinencefálicas basales, del electroencefalograma.

2. LA INFLUENCIA DE LOS NEURÓLOGOS

Los primeros estudios de la imagen corporal estuvieron en manos de los neurólogos, que empezaron a ver cómo algunos de sus pacientes no reconocían alguna parte de su cuerpo, o negaban alguno de sus miembros.

El primero que empezó a darse cuenta de este tipo de actitudes en su pacientes fue Bonnier (1905). El se refirió más que nada a sujetos que sentían que todo su cuerpo había desaparecido, lo que asignó como "asohematía". Fueron quizá los trabajos de Bonnier los que impulsaron a considerar que al estudio del esquema corporal, merecía la pena prestarle atención.

En 1900, Pick también empezó a interesarse por este tema e introdujo el término *autopatognosia*, refiriéndose a las distorsiones en orientación, el no saber distinguir la parte derecha de la izquierda.

Henry Head en 1920 fue el primero que podemos conside-
rar que influyó considerablemente en el estudio de la imagen cor-
poral, dando mucho énfasis al modelo postural. La noción de Head
era muy sistemática; él observó pacientes con distorsiones cere-
brales, que tenían confundida la postura en que estaban y no po-
dían percibir la posición ni los cambios que en él acontecían;
entonces argumentó que dependía de los input específicos o de
las células receptoras, pero también de la "*posición previa*";
esto es, del esquema postural; esta relación la describió dicién-
do que los cambios que acontecían, eran organizados con otros que
existían en la conciencia, como se registra en un taxímetro las
distancias, así todo lo que ocurría en el cuerpo; por lo tanto a
este conglomerado de experiencias, le dió el nombre de "*esquema*",
que está en continuo cambio. Cada postura o movimiento, se aso-
cia a este esquema y la actividad del córtex, evoca un grupo de
sensaciones que alteran las que teníamos almacenadas antes, dan-
do lugar a una nueva reorganización.

Fisiología

En términos similares habló Head del esquema táctil, para conocer la superficie del cuerpo. En un principio pues, hizo una división, pero más tarde dijo que sólo existía un único esquema, el cual hacía referencia a la postura y a las experiencias táctiles, ambas modificadas por cada nuevo estímulo que sucedía en el individuo; se convenció de esto tras las continuas observaciones clínicas, encontrando una serie de pacientes en los cuales descubre dificultad para reconocer el lado izquierdo de su cuerpo.

Head acuña el término "*imagen corporal del YO*" aunque éste, quedó perdido en dos obras suyas.

Algunos autores han negado el valor de Head, así Bartlett (1926) y Natcht (1952) afirmando que nunca definió específicamente cómo el esquema corporal estaba organizado. Sin embargo no hay duda de que tuvo gran influencia en el pensamiento de otros neurólogos y estimuló al estudio de síndrome neurológicos como *anosognosia*, *hemiasomatognosia*, etc... en términos de la imagen corporal.

Igualmente influyó en los trabajos de Bartlett en memoria selectiva, así la idea de que la corriente de modelos en memoria son dependientes de las experiencias pasadas, y se reagrupan cada nuevo modelo que aparece (Oldfield, 1942).

En Austria y Alemania este tema causó mucho interés. En Viena particularmente hubo un grupo que estuvo fascinado por el fenómeno de la imagen corporal. Alrededor de 1920 existieron una serie de publicaciones en las cuales describían síndromes neurológicos envolviendo distorsiones de la imagen corporal.

Paul Schilder y Otto Poetzl (1953) eran miembros de este grupo. Schilder fue uno de los líderes en el campo de la neurología. Fue este autor quien activó este término y localizó el esquema corporal en el cerebro, estudiando casos de psicóticos, neuróticos y la conducta del sujeto normal, haciendo una recopilación de todos sus estudios en su libro "*The Image and Appearance of the Human Body*" (1935).

Definió el esquema corporal como la imagen espacial del cuerpo, no una representación óptica, sino un sistema kinestésico dotado de una orientación derecha-izquierda. Schilder intenta establecer un paralelismo entre la psicología profunda y el sis-

Fisiología

tema nervioso, estudia la sociología de la imagen corporal, las bases fisiológicas y la estructura libidinal. Basa el esquema corporal en el modelo postural (1954). Así la imagen del cuerpo es una síntesis de impresiones táctiles, cenestésicas y viscerales, dando también mucho énfasis a las experiencias emocionales.

Todas estas experiencias son sintetizadas e incorporadas, almacenadas en el área parieto-occipital del cerebro y son utilizadas para dar al niño una imagen constante y establecer la imagen de sí mismo, en relación con el mundo exterior.

En las publicaciones de Austria y Alemania en 1920 has ta 1930 podemos ver numerosas observaciones clínicas de distorsio nes de la imagen corporal que fueron gradualmente clasificadas y que nos muestra que no hay barreras ni límites en las distorsiones de la imagen del cuerpo que surgen al tener alguna lesión cerebral.

Igualmente Gerstmann en 1924 en Alemania describió una serie de síntomas corporales ligados a daños cerebrales, como el caso de una paciente que no reconocía sus dedos. Además, ella mos traba dificultad en realizar procesos aritméticos, y en la escri tura. Gerstmann consideró este síndrome como un desorden en el es quema corporal (1942).

Más tarde Critchley (1953) y Stanton (1954) encontraron una serie de casos similares. Este pensamiento encauzado por neuro lógos tiene una gran importancia ya que sugiere la idea de que la habilidad práctica puede depender de la buena organización del es quema corporal.

Strauss en 1939 y Werner escribieron una serie de artí culos concernientes a la relación existente entre distorsiones en el esquema de los dedos y la habilidad aritmética en niños subnor males, encontrando una correlación significativa entre estas dos variables, Strauss (1939), (1938). Critchley (1953) estudió una serie de individuos normales y encontró la orientación de los de dos era una habilidad especial independiente del grado de inte ligencia. Benton, Hutcheon y Seymour (1951) repi tieron algunos de los trabajos de Strauss con treinta y dos niños normales y trein ta y dos con defectos, no encontrando correlación entre la habi lidad en localizar los dedos y habilidad aritmética. Por el contra rio postularon en estrecha conexión con habilidad en reconocimien to de los dedos, orientación derecha-izquierda.

Fisiología

Benton (1955) encontró una correlación significativa entre habilidad en discriminación derecha-izquierda y localización de los dedos.

Otros importantes neurólogos tales como Critchley en 1953, Freed y Paster 1951 y Bollea en 1948 han seguido investigando sobre las bases fisiológicas del esquema corporal.

Teitelbaum (1941) sugirió hipnotizar a diferentes sujetos haciéndoles creer que cuando despertaran no reconocerían sus dedos, y distintas partes de su cuerpo, y encontró que al despertar no sólo habían perdido esta habilidad sino también, que no podían realizar correctamente ejercicios aritméticos.

Esta hipótesis está muy relacionada con los síntomas que Gerstmann notó.

El entusiasmo por el concepto de la imagen corporal que mostraron los reurológicos desde 1900 ha persistido hasta nuestros días.

Hay numerosos artículos que tratan sobre este tema, Hemphill (1948), Lhermitte (1942), Riddoch (1941), etc...

Actualmente hay aportaciones, que han seguido los trabajos iniciales de Head, algunos con nuevas teorías provocando cambios en las primeras especulaciones sobre el tema.

El trabajo de Bender (1952) y de Cohen (1953) es un buen ejemplo. Bender analizó las reacciones individuales que se producen cuando un sujeto es estimulado en dos diferentes partes simultáneamente, encontrando unas zonas que son dominantes sobre las otras aquellas en que el estímulo es sentido. La cabeza tiene dominancia, seguido de los genitales, las manos y las demás partes del cuerpo. Linn siguió este enfoque en 1955 encontrando los mismos resultados (1955) que Cohen, (1953).

3. EL MIEMBRO FANTASMA

El estudio del miembro fantasma es quizá uno de los puntos más directos. Por una parte está la fisiología del miembro fantasma, íntimamente ligada a la fisiología del esquema corporal. En estos enfermos el modelo postural cambia, igual que si consideramos el miembro aislado, ya que se producen transformaciones, cambio de forma, desaparición de partes, encogimiento, movimientos

Fisiología

contralaterales, etc... Un apartado digno de estudio es el miembro fantasma, ya no cuando el miembro se ha perdido, sino los procesos producidos si el miembro no se ha perdido, ya que son transformaciones psicológicas puras del modelo postural. Muchos neurólogos centraron la atención en este tema.

Head en 1911 intentó demostrar el problema del miembro fantasma en un caso, en el cual una lesión en el córtex parietal debida a una hemorragia cerebral abolió las sensaciones contralaterales existentes en el miembro fantasma (1911).

Si se sigue a P. Schilder, nosotros tendemos a concebir nuestro cuerpo completo, ahora bien, una persona con miembro fantasma, cambia sus emociones y la percepción de éste, el individuo por lo tanto trata de reaccionar ante su cuerpo. Se puede llegar a afirmar que el fantasma depende de factores emocionales y de la situación vital del individuo. Tras una amputación, el sujeto se tiene que enfrentar ante una situación nueva, pero como esta le repele, trata de mantener la integridad de su cuerpo negando.

La persistencia del fantasma, tras una amputación es visto como un síntoma del esquema corporal.

Cuatro grupos hay establecidos:

- a) Miembros fantasmas congénitos
- b) Miembros amputados en la infancia
- c) Miembros fantasmas, en pacientes con lepra
- d) Fantasma en amputados con deficiencias mentales

En todos ellos existe el problema del miembro fantasma, esto es debido a los input de las sensaciones y en menor grado a la organización cognitiva.

- a) Se puede empezar este apartado preguntándose si existe fantasma en sujetos que nunca han tenido algún miembro por estar ausentes desde el nacimiento, y si es así cómo ocurre.

Pick afirmó que este tipo de enfermos no tienen el problema del miembro fantasma, ya que nunca han tenido experiencia de él.

Sin embargo algunos años más tarde en 1948 Browder y Gallagher, encontraron trece pacientes con miembros fantasmas congénitos.

Más recientemente en 1961 Simmel examinó a veintisiete sujetos afectados igualmente. Este problema ha existido siempre

Fisiología

pero con más intensidad debido al uso de la talidomina. Furman (1968) realizó un análisis de un niño con defecto congénito, en el que se desarrollaba una patología secundaria debido a la negación de su defecto. Cath (1957) señala cómo hay niños que se niegan a llevar miembros ortopédicos negando igualmente su trauma, y acompañado siempre de irritabilidad constante.

La mayoría de los casos estudiados llegan a las mismas conclusiones, la negación del defecto, siendo la terapia guiada a la asimilación de la falta y a la distinción de que un defecto orgánico no está en relación con ninguna otra deficiencia. El niño necesita asumir que tiene una parte del cuerpo que es diferente a otros sujetos, compensando su pérdida con otras áreas de su personalidad. Woods, (1975) también investiga este problema, con un enfoque psicodinámico.

Gouin-Decarie (1973,1974) presentó un estudio longitudinal del desarrollo cognitivo en 22 niños con deformidades a causa de la talidomina, encontrando que el handicap aparece en la aceptación de la imagen corporal, pero no en su desarrollo intelectual.

Desde una perspectiva conductual, la terapia se basa en el aprendizaje desde pequeño del defecto real que tiene el niño, sin compensaciones erróneas por parte de los padres que lo único que consiguen es agudizar el problema. En algunos casos el niño asocia una serie de respuestas de ansiedad en el momento en que se habla del problema, consiguiendo que poco a poco estas respuestas se extingan y que el niño considere su falta como algo que puede superar con la ayuda de su prótesis, sin necesidad de recurrir a mimos o sentimientos de inferioridad.

Nosotros tratamos un caso de falta de un miembro con desensibilización sistemática, ya que el mayor problema de este niño de 8 años era la ansiedad que le acompañaba. No tenemos una casuística estructurada al respecto, pero no hay que desechar la idea de utilizar estos métodos.

- b) Aquí se trata de estudiar si el miembro fantasma existe cuando las amputaciones son en la infancia, y aún no se tiene constituido el esquema corporal.

Fisiología

Aunque realmente hay muy pocos estudios con niños, se tratará de enumerar los experimentos que hay al respecto.

Riese y Bruck (1950) y Simmel (1962, 1967) estudiaron ca sos del miembro fantasma en niños de diez años, comparándolos con otro grupo que sufrieron amputaciones en la segunda década de su vida.

Esto se llevó a cabo en la Clinic of Research and Education Hospital at the University of Illinois. Los sujetos permanecían allí, mientras se acostumbraban a los miembros artificiales. El procedimiento que se siguió fue por medio de entrevistas en las que no se tenía que nombrar al paciente el fenómeno del miembro fantasma sino que lo tenían que nombrar ellos; algunos decían que cuando se despertaban por la mañana habían olvidado que les faltaba un miembro, ya que tenían la sensación de tenerlo.

Cuando el fantasma no es nombrado por el sujeto, el experimentador se lo insinúa o pregunta a los padres de los niños.

Los tantos por ciento que dan estos autores es: a mayor edad de la amputación, mayor número de sujetos con miembros fantasma y viceversa.

El primer caso que se da, es un niño amputado a los dos años, que está citado por Critley (1955) la amputación fue a los dieciocho meses y fue entrevistado a los tres años y medio; en ésta relataba que había veces que le parecía que tenía el pie. Esto es un caso excepcional, ya que generalmente, se da en niños mayores.

- c) Aquí se trata el caso de pacientes con lepra que han perdido un dedo a consecuencia de la enfermedad, pero de un modo gradual. Esto está sacado de La National Leprosarium in Carville, Louisiana. Simmell (1956).

Generalmente en estos pacientes no se da el miembro fantasma, ya que a lo largo de uno o dos años, van modificando progresivamente su esquema. Esto indica además, la hipótesis que se venía manteniendo a lo largo de este trabajo, que el esquema corporal va cambiando progresivamente.

- d) Este grupo trata de personas que por un defecto mental la duración del miembro fantasma es más larga que en otros su jetos, o aquellos que un principio no lo notaron y tras un

período de diez a catorce años, empiezan a sentir la sensación del miembro.

Estos pacientes aseguran tener la idea del miembro fantasma pero son incapaces de describirla con claridad.

Otro problema que tiene cierta relación es el de la relación de un nuevo órgano; pero en estos casos internos, como en el de los trasplantes de riñón. En un trabajo de Basch, (1973) observa las serias dificultades planteadas por los sujetos en integrar su nuevo órgano dentro de su imagen corporal, debiéndose ocultar al paciente quién ha sido el dador, ya que esta dificultad se puede ver agravada en el caso de ser cadáveres.

3. 1. FISIOLÓGÍA

Los input sensoriales es una condición *sine qua non* en los miembros fantasmas; después de un período largo de tiempo, es tos input llegan a cero. Estos input pueden estar unidos con sensaciones de presión, cenestésicos, cutáneos y visuales.

El miembro fantasma, es un síntoma que depende del esquema postural-táctil en su mayor parte.

Mahoney (1950) estudió el origen central del miembro fantasma e intentó localizar las sensaciones del fantasma en áreas concretas del cuerpo; éstas eran en las que estaba localizada la imagen corporal.

Algunos pacientes operándoles de estas zonas tuvieron resultados positivos; pero el trabajo quedó incompleto y no podemos dar fé cierta de esta investigación.

Haber (1956) y Simmel (1956) han investigado cómo se vuelve a reconstruir la imagen corporal cuando ha sido distorsio nada por una amputación.

Teuber (1949) igual que Haber (1954) han mostrado particular interés en los cambios ocurridos en sensibilidad táctil en la porción del miembro que queda después de la amputación.

Weber en 1846 notó que la sensibilidad táctil es alta si la amputación está cerca de los dedos y baja si es cercana al tronco.

Haber reportó que después que un individuo ha sido amputado, sigue teniendo las mismas sensaciones que antes en presen

Fisiología

cia del miembro perdido (1954). En otro artículo del mismo autor (1954) muestra el grado de sensibilidad que tiene el sujeto, preguntando a los pacientes si el miembro fantasma los sienten como interiorizado en el muñón o en el exterior como una alargación de éste.

Simmel (1956) se refiere a la relación existente entre el homunculus de Penfield y el miembro fantasma, diciendo que la razón existente entre la desaparición de sensación del miembro fantasma y la talla del miembro en el homunculus es inversa. Esta hipótesis podría ser muy interesante ya que se podría utilizar en la imagen corporal así como en el miembro fantasma.

Para Delay y Pichot las sensaciones del miembro fantasma son alucinaciones cenestésicas (1964).

Kuromaru, Okada, Hanada, Kasahara y Sakamoto (1962) las sensaciones del miembro fantasma desaparecen dentro de las tres o cuatro horas siguientes a la administración de LSD, ya que los límites del cuerpo se intensifican en un principio y el sujeto percata que el miembro ha desaparecido.

Así pues numerosos autores se interesaron por el miembro fantasma como parte del estudio de la imagen corporal.

IV. LA IMAGEN CORPORAL EN PSICOLOGÍA CLÍNICA

En este capítulo se tratará en primer lugar de las distorsiones o trastornos que aparecen en relación con la imagen del cuerpo, pasando a hablar en otro apartado de los síntomas orgánicos que aparecen distorsionando el esquema de nuestro cuerpo, y de la sintomatología, se pasará a la Terapia.

Finalmente habrá un apartado dedicado a neuróticos, esquizofrénicos y psicóticos, en el cual se estudiará lo que hay en estas enfermedades que influye en una distorsión corporal y por tanto pérdida de la unidad corpórea.

Los trastornos de la imagen corporal son un factor muy importante en pacientes con enfermedades neurológicas y trastornos conductuales, como obesidad, anorexia, ciertas formas de esquizofrenia, neurosis, etc.. . Kolb (1959), Slade (1973).

1. DISTORSIONES O TRASTORNOS DE LA IMAGEN CORPORAL

En primer lugar y como paso previo para entrar en el tema, se ha creído que lo más conveniente era realizar una especie de ordenación alfabética de todos los trastornos que se dan en la imagen corporal. El trabajo ha sido arduo ya que ha habido que ir

recopilando los estudios que hasta la fecha hay sobre el tema. Finalmente creemos haber logrado el propósito y haber realizado una ordenación de los síntomas, que a nuestro juicio estaban más en relación con el tema. Así pues, se describirá de manera resumida cada uno de ellos, esperando dar una visión lo más clara posible de lo que se entiende por distorsiones de la imagen corporal.

Acinesia. Cuando existe privación de movimientos.

Adiadococinesia. Existe una relación con la vía piramidal, con una impotencia para detener un impulso motor y sustituirlo por otro diametralmente opuesto (Babinski) hay una represión o disminución de la capacidad para hacer movimientos voluntarios.

Agnosia. Ignorancia de alguna parte del cuerpo.

Alloestesia. Cuando un estímulo aplicado en un lado del cuerpo provoca sensaciones en el otro lado, transposición de movimientos; generalmente son casos psicógenos.

Aloquiria. Las sensaciones experimentadas en un lado a otro simétrico. Está en relación con perturbaciones orgánicas. Este síntoma es fácil de determinar, ya que el paciente experimenta en el otro lado del cuerpo las sensaciones; en estos sujetos las sensaciones sensoriales y motoras no son independientes y reaccionan equivocadamente.

Obersteiner (1882) en un artículo relata cuatro casos de aloquiria. Hertzberg también describe estos desórdenes como la disminución del poder de localizar impresiones; el paciente tiene una sensación indefinida, pero no sabe determinar el lugar exacto.

Anosognosia. Ignorancia de la lesión.

Generalmente aparece en pacientes con tumores cerebrales, Weinstein, estudió varios casos, incluyendo tumores situados en los lóbulos frontales, temporales y parietales; los aspectos de esta enfermedad incluyen movimientos involuntarios, pérdida de la memoria, incontinencia fecal y urinaria, impotencia sexual; manifiesta pues, distorsiones generalizadas de la conducta con desorientación y cambio de la personalidad; este fenómeno está calificado como un defecto del esquema corporal, ya que el paciente ignora las partes de su cuerpo.

Psicología clínica

La anosognosia puede ser producida por el cerebro dañado, de dos formas: focal o difusa, y está asociada generalmente con agnosia, de una mitad del cuerpo.

Agnosia. La no percepción psicógena de una mitad del cuerpo. El paciente se olvida por completo de un lado de su cuerpo.

Antón, síndrome de. Los pacientes no se dan cuenta de que tienen una sordera, ceguera, etc...

Autopatognosia. Ignorancia de una parte del cuerpo.

Autoplástica. A la facultad de producir síntomas en el propio cuerpo.

Autopoagnosia. Afecta al conocimiento de la cara.

Cenestopatías. Alteración de la sensibilidad interna común, que consiste en una alucinación de ésta y que el sujeto, casi siempre enfermo de la mente, describe con semejanza imaginaria, por ejemplo, cerebro demasiado grande o pequeño para la caja craneal, circulación de gases por el cuerpo, etc...

Disestesias. Trastorno de la sensibilidad en general, trastorno de un sentido, especialmente el tacto.

Disquiria. Alteración en la función coordinada de las manos. Dificultad o imposibilidad de señalar qué lado del cuerpo ha sido tocado.

Hemianestesia. Medio cuerpo sin sensibilidad.

Hemianopsia. Pérdida de la visión de medio cuerpo.

Paraplejía. Parálisis más o menos completa de las partes simétricas, de ambos miembros superiores (P. cervical), inferiores (P. crural), o de piernas y brazos a la vez (tetraplejía).

Paresia. Parálisis incompleta.

Parestesia. Dolores sensitivos. Sensación anormal, vaga, alucinatoria, táctil, térmica, etc... de los sentidos o de la sensibilidad general.

Poliestesia. Todas las cualidades sensibles son transferidas del lado izquierdo al derecho.

Sinquiria. La irritación provoca una sensación en el lado tocado pero al mismo tiempo, una sensación del otro lado del cuerpo.

2. SÍNTOMAS ÓRGANICOS

El cuadro que hizo Schilder (1965) es por el momento el más acertado acerca de síntomas orgánicos relacionados con la imagen corporal.

Existen síntomas que se dan en la superficie corporal, éstos pueden ser: hinchazón, que en términos de la imagen corporal, será como una adición a nuestro esquema del cuerpo; mutilación, que será una sustracción a la imagen corporal; cambio y pérdida de la integridad que vendría demostrada por hemorragias.

El segundo grupo es el denominado síntomas de las aberturas corporales, que incluirían oclusión con estreñimiento, dificultades respiratorias, anhidrosis y amenorrea y descarga excesiva a través de las aberturas como opuesto, y que vendría señalado con vómitos, diarrea, hemorragias o hiperhidrosis.

El tercer grupo sería síntomas de los sentidos, en general representado por dificultad de la captación sensorial.

El cuarto grupo, síntomas en el interior del cuerpo, con aumento de sensación de pesadez general o localizada; densidad general disminuida debido a la sensación de cambios en la densidad de los líquidos contenidos en las cavidades naturales.

El quinto grupo síntomas de la motilidad, disminución, como ejemplos parálisis, debilidad, fatiga general o local y aumento de la sensibilidad, como sacudidas, calambres, convulsiones, tensión, inquietud general y local.

Finalmente el sexto grupo denominado síntomas generales, que se hallan en íntima relación con la motilidad, ansiedad, vértigo, náuseas, dolor, inhibición, fatiga, debilidad, inquietud y tensión.

3. TRASTORNOS CORPORALES EN NEUROSIS, PSICOSIS Y ESQUIZOFRENIA.

En casi todas las enfermedades mentales existe un cambio en el modelo del cuerpo, enfermos neurasténicos, pierden su esquema corporal, sienten como si tuvieran algún órgano suelto en su cuerpo, vacuidad de la cabeza, como si estuviesen en vías de disolución; el paranoico al contrario se ve influido en exceso por su cuerpo y por el de los demás; las tendencias sadomasoquistas condu

Psicología clínica

cen a la ruptura del cuerpo; en los alcohólicos se producen perturbaciones vestibulares y ópticas que transforman la imagen corporal por dentro y por fuera.

Ha sido en el campo de neurosis, psicosis y esquizofrenia donde más se ha trabajado hasta el momento.

En casi todos los casos de neurosis existen signos de despersonalización; al paciente el mundo externo le parece extraño; se siente otro, sus acciones pasadas no las recuerda como propias; la despersonalización es más fuerte cuando ve su rostro alterado, rígido, incluso su voz le parece otra.

Muchos buscan sus miembros cuando están acostados, se sienten como muertos. El individuo pierde interés por su cuerpo. En general los síntomas neuróticos atacan a la personalidad del paciente y al esquema e imagen corporal.

L.Bender (1952) ha estudiado los trastornos referentes al tamaño del cuerpo y ha observado cómo en muchas neurosis, los sujetos han tenido de niños sensación de ser demasiado altos o bajos. También los síntomas neuróticos están altamente asociados a la ansiedad y se desarrollan en sujetos que se trasladan a otro país donde la talla discrepa de la suya, y donde el índice de aceptación varía; estos enfermos ansiosos, pueden llegar a una neurosis.

Uno de los trabajos más recientes es el realizado por Gromska, (1975), que trató 20 casos de niños neuróticos, descubriendo problemas de coordinación y control de movimientos de su esquema corporal; aplicando un tratamiento basado en la música, por una parte consistía en que los niños la escucharan y otra forma más activa, con clases de ejercicios de motilidad; este autor obtuvo resultados significativos, siendo incluso posible suprimir los fármacos al restablecerse la imagen y esquema corporal.

En los psicóticos se observa que uno de los primeros síntomas que aparecen son los trastornos de la imagen corporal. La orientación referente al cuerpo la pierden.

Algunos autores relatan psicosis asociadas a problemas y condiciones con alguna enfermedad infantil, ya que surgen discrepancias entre la estructura del cuerpo y la imagen del cuerpo constitucional y socialmente aceptada. L. Bender (1934) dirá que puede que el "enfermo acepte su enfermedad pero no sus emociones respecto a ésta".

Un trabajo muy interesante fue el realizado por Pilowsky (1970) con psicóticos y neuróticos mostrando las distorsiones que sufren estos pacientes al mirarse en un espejo. El experimento consistió en ponerles unos lentes especiales que acortaban primero y otros que alargaban las figuras y que fueran describiendo los cambios que veían.

Las respuestas eran grabadas para observar si el primer comentario estaba en relación con algún objeto que se reflejaba en el espejo o si comentaban primero los cambios suyos. En las respuestas iniciales se les iba preguntando en qué área del cuerpo habían notado más cambio.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes, en el grupo de psicóticos las primeras respuestas se referían a cambio en objetos, más que en ellos mismos; esto puede ser aclarado ya que son muy dados a las distracciones y siguiendo la hipótesis de Freeman y Caneron de que los psicóticos pierden el sentimiento de identidad sin haber discriminación clara entre su cuerpo y los objetos exteriores. En los neuróticos los cambios fueron en partes concretas del cuerpo. Esto estaría de acuerdo con el estudio de Fisher (1966) en el cuál muestra cómo los neuróticos presentan una tendencia obsesiva por partes del cuerpo.

Jeri, (1971) trabajando con pacientes psicóticos encontró cómo síntomas más frecuentes problemas de lenguaje, aprendizaje en general y distorsiones en la imagen corporal principalmente en la cara.

Cramer, (1973) describió los drásticos cambios producidos en la imagen corporal en un niño de 12 años a consecuencia de la pérdida de su hermano mayor. Desde el punto de vista psicodinámico en el presente caso se precipitó una regresión psicótica en el niño volviendo su yo a etapas primitivas donde su imagen no estaba constituida.

Otro trabajo en el campo de los psicóticos es el realizado por Gori, (1976) observando a un niño psicótico, demostrando cómo el aprendizaje del lenguaje se efectúa a partir del cuerpo, cuerpo especular, imagen del espejo y cuerpo del psicoterapeuta. Sólo cuando el niño halla un lugar corporal donde puede reunir, unificar y significar sus experiencias subjetivas puede hablar y figurar sus angustias. El código aparece entonces como un espacio semántico que

tiene sentido en el espacio corporeal.

Ratusnik (1976) también describe los trastornos que sufren los niños psicóticos en relación al concepto de imagen corporal. Mc Lean, G. (1976) y otros insisten en lo mismo.

Por último en los esquizofrénicos se dan percepciones, imaginaciones y pensamientos extraños referente al cuerpo. Muchos enfermos creen que se han convertido en alguna cosa o animal, o que les falta algún miembro.

Uno de los primeros autores que trató este problema fue Angyal, (1936) relatando las distorsiones que sufrían respecto al cuerpo.

Fenichel, (1945) también habló de los trastornos de la imagen corporal como un síntoma del proceso de regresión en la esquizofrenia.

Breuler, (1950) relata casos en los que la imagen corporal se distorsiona, "la influencia de su cuerpo constituye una tortura para los esquizofrénicos" dirá textualmente.

Mahler, (1969) investigó niños esquizofrénicos indicando cómo no discriminan estímulos animados de inanimados, y existe una barrera inadecuada entre ellos y los objetos externos, conllevando a alteraciones de su propia imagen.

Sakamoto, (1969) estudiando la sintomatología de estos enfermos concluye que una de las dificultades mayores con las que se tropiezan es la de los enormes trastornos de la imagen corporal que sufren estos niños. Darby (1970) también afirma lo mismo.

Green, (1970) presentó el caso de cinco niñas esquizofrénicas que respondían a la pérdida de un objeto con gran variedad de distorsiones y fragmentación de su cuerpo, perdiendo la integridad y produciéndose gran ansiedad para reparar su imagen.

Esto contribuye a la excesiva dependencia que tienen con los adultos ya que al no poder conceptualizar su imagen, creen mantener la integridad ligándose a otras personas.

Otras trabajos en este campo son por ejemplo los de Papsen, (1974) que comparó la auto-percepción del cuerpo en sujetos normales y esquizofrénicos encontrando diferencias significativas en relación al peso y altura.

Curcio, (1974) también estudió las distorsiones en niños tanto de su imagen como en las discriminaciones derecha-izquierda.

No hay duda de que existen alteraciones de la imagen corporal en la esquizofrenia. La barrera entre el sujeto y el mundo se rompe y empieza a estarle difuso donde acaba él y empieza el mundo exterior.

Tanto en neurosis, psicosis y esquizofrenia hay trastornos de la imagen corporal.

4. TERAPIA. RESUMEN DE TÉCNICAS EMPLEADAS

Respecto a la terapia de los trastornos de la imagen corporal ha habido distintos puntos de vista. Una primera corriente se basó en la recomendación al paciente de una serie de baños para enfatizar la periferia del cuerpo. Freud, Fenichel utilizaron estos métodos metiendo a los sujetos en una bañera envueltos en paños húmedos. Sechehaye (1951) utilizó los baños y los masajes para recuperar las fronteras del esquema corporal. Ravinovitch propuso ejercicios mirándose en un espejo, mientras el terapeuta describía e identificaba cada una de las partes; también se refirió a la importancia de los baños como parte del tratamiento para que el sujeto observara su cuerpo.

Otra tendencia fue la de un tratamiento analítico basado en que el sujeto prestara atención a su cuerpo y a las sensaciones concernientes a él, para que generalizara la realidad de su cuerpo a la realidad de su yo, Cutner (1953). Reich (1949) desde una perspectiva similar, hacía ejercitar al paciente sus músculos en sesiones terapéuticas y relajar las áreas de su cuerpo contraídas.

Otra forma de terapia es la derivada de la gimnasia, danza y movimientos expresivos, debilitando y transformando así la forma rígida del modelo postural y ayudando a un mejor conocimiento de la imagen corporal, (Snyder, 1976). La musicoterapia y el psicodrama se han utilizado mucho en este tipo de trastornos, tanto en adultos como en niños, Salkin, (1967).

Una de las actividades que mejora el desarrollo de la imagen corporal es la propuesta por Grossman, (1971) consistiendo en nombrar las partes del cuerpo, hacer rompecabezas de la figura humana y comparar dibujos y objetos. Este mismo autor utiliza para el esquema corporal ejercicios con música y juegos en los cuales el niño se mueve imitando distintos animales. Bastante parecido es el uso

Psicología clínica

de figuras correctas e invertidas, donde la tarea es que el niño vaya descubriendo las diferencias, Smith, M.C. (1972).

Otro autor que ha tratado las bases teóricas y técnicas de la terapia-no-verbal ha sido Heimlich, (1972) provocando con la danza y el mimo mejoría en la imagen corporal, mayor expresividad y confianza en sí mismo.

También se ha conjugado el empleo de musicoterapia y la relajación, tanto en trastornos de la imagen corporal, como en acalculia y desórdenes cognitivos, Gibello (1973), Kestenberg, (1973) afirmó el papel de este tratamiento en relación con lectura, escritura en niños retrasados y autistas. Mc. Carthy, (1973) ha realizado una investigación bastante interesante de la musicoterapia en este campo. Kavalier, (1974) trabajó con niños retardados y Galloway, (1974) en niños con lesiones auditivas indicando su gran utilidad en la imagen corporal.

Gromska, (1975), utilizó musicoterapia en una serie de niños con trastornos; el programa consistió en la parte receptiva de escuchar música y la activa, conocida como "autoexpresión plástica de movimiento", apuntando hacia el control de movimientos, orientación en el espacio, coordinación visual y audiomotora, reducción de la ansiedad y conocimiento de la imagen corporal; la utilización de este método permitió suprimir el tratamiento de drogas.

Finalmente Pilon-Podhorski (1976) describe los efectos del psicodrama observado en niños psicóticos y adolescentes con trastornos de la imagen corporal, presentando numerosos ejemplos de cómo la actividad corporal influye positivamente en la formación de la imagen corporal, reconocimiento en espejo, lenguaje gestual e integración con los otros.

Siguiendo las distintas técnicas empleadas, también se han utilizado drogas. La base de este método se fundamenta en que las distorsiones se conciben generalmente como percepción del cuerpo en relación con el espacio, tiempo y en la combinación cerebral-sensorial. Las drogas ayudan en algunos casos al restablecimiento de la imagen corporal.

Algunos experimentos con L.S.D. demuestran que tras el suministro, el cuerpo se disgrega y puede, al volver a unirse, que síntomas que existían con anterioridad desaparezcan Milman, (1967).

Psicología clínica

Otras drogas promueven distorsiones y pueden inducir a fenómenos de disgregación en el cerebro o a aferencias sensoriales que modifican el espacio y el tiempo, y por lo tanto la imagen corporal.

Fisher (1969) experimentó el efecto de las drogas, dando como resultado el que la clopromacine y promacine, alteraban la imagen corporal, dando estados de disgregación.

Freedman, (1965) describe modificaciones en los esquizofrénicos, y su curación por medio de drogas. Las drogas facilitan en general que el sujeto hable de su cuerpo y este tipo de realización, reduce los síntomas paranoicos, que se dan en sujetos con distorsiones corporales.

Un experimento que se realizó con este fin fue el que se realizó en Nueva York, en Psychopharmacology Clinic, con 160 sujetos; 54 de ellos recibían clopromacine, 56 promacine, y 50 placebo. Un 54% mostraron una reducción en los síntomas en relación con los que habían tomado placebo; con esta disminución de síntomas paranoicos, el esquema corporal mejora.

Similares experiencias han realizado Mayer Gross en 1954 Denber, Bente y Rajotte en 1961, Hankoff y Rudorfer en 1962.

En estos estudios, la definición de "experiencias corporales" es a menudo ambigua, ya que han sido definidas en términos de estimulación táctil, cambios fisiológicos, respuestas posturales, etc...

Resumiendo, las drogas facilitan la emergencia de ciertas clases de respuestas, referentes al cuerpo que si no, no se darían y aumentan así el conocimiento que tiene el sujeto referente a sí estableciendo mejor relación con sus semejantes y con los objetos externos al acentuar sus límites externos.

Ostow (1962) sin embargo dice que los tranquilizantes actúan en el sujeto disminuyendo el esquema o imagen corporal.

Realmente el campo de las drogas no está todavía suficientemente estudiado, esperemos que vayan apareciendo nuevos datos.

V. SOCIOLOGÍA DE LA IMAGEN CORPORAL

1. SOCIALIZACIÓN. INFLUENCIA CULTURAL.

La imagen corporal es el resultado de la socialización, su desarrollo depende del entorno, es por lo tanto un fenómeno social modelado por las normas del grupo. Entre el propio cuerpo y el de los demás existe un indudable vínculo.

Los sujetos descubren sus propios cuerpos con la ayuda de los demás, teniendo particular importancia las imágenes visuales.

Schilder, (1952) dirá que "el modelo postural depende en gran medida de lo que vemos y experimentamos en los demás".

La imagen corporal es pues el resultado de la vida en sociedad. La aceptación o negación de la propia imagen no es un fenómeno que se da en el individuo aislado, sino que es esencialmente social; lo que los demás dicen de uno mismo influye tanto, como la imagen que se ha hecho el propio sujeto de sí.

Las imágenes corporales no son rígidas, están continuamente construyéndose al intercambiarse con los demás, existiendo una continua socialización, y variando en cada cultura.

Muchas personas llegan a parecerse de ir siempre juntas, guardando una relación en sus imágenes. Lévy-Bruhl, (1926) inter-

Sociología

preta este hecho como la ley de participación y de representaciones colectivas primitivas.

1.1. DIFERENCIAS CULTURALES

Los procedimientos de socialización de varias culturas es a menudo radicalmente distinto y por lo tanto también variará el concepto de imagen corporal.

Fisher y Cleveland (1968) realizaron un interesante estudio en distintas culturas. Bhil (India), hindús (India), haitianos, navajo indios, zuñi indios y tucaronos indios, un grupo de Chicago, otro de Washington y otro de Ohio. Primeramente midieron el conocimiento del cuerpo, de cada sujeto, obteniendo las más altas puntuaciones el grupo bhil, siendo las diferencias significativas con el resto, excepto con los zuñi y navajo. Las puntuaciones obtenidas en el índice de conocimiento del cuerpo permitió hacer dos grupos. Uno compuesto por los bhil, navajo y zuñi y otro con los haitianos, los de Chicago, Washington y Ohio.

Las dos hipótesis que se plantearon fueron, la primera que los sujetos que tenían altas puntuaciones vivían en culturas donde existía una mayor libertad, sobre todo referente a los impulsos primitivos del niño. La segunda hipótesis que los sujetos con mayor conocimiento de su imagen corporal vivían en sociedades donde los valores de la cultura eran más estables en oposición a los individuos, que estaban expuesto a múltiples filosofías y confusión de ideas. Después de un análisis del modo de vida de cada cultura que no se entrará ahora, el análisis de los resultados obtenidos fueron, aparte de las discrepancias que existían en los sub-grupos, que las diferencias más significativas entre un buen conocimiento de la imagen corporal se basaba en la libertad de los primeros años, la obtención de mayores gratificaciones durante ese período y a su temprana independencia, este es el caso de los bhil, navajo, zuñi, en oposición al otro grupo. Esto venía a corroborar la primitiva idea de la influencia cultural en la imagen corporal.

Una investigación semejante fue llevada a cabo por Le Guerinel, (1972) con un grupo de niños africanos y otro que habían sido afectados por las influencias del occidentalismo. El primer grupo era típico de un grupo étnico en el cual las relaciones madre

Sociología

hijo eran frecuentes, existía gran contacto con los otros y una organización social estable. Examinando a estos sujetos no se encontró ningún síntoma de trastorno de la imagen corporal en oposición al segundo grupo que debido a la no identificación del sujeto con su cultura, existían grandes perturbaciones, ya no sólo de la imagen corporal sino otros síntomas como innsomnio, ansiedad, temor, etc...

En relación al grado de satisfacción, respecto al tamaño del cuerpo en diferentes culturas, Abe Arkoff, (1966) comparó las tallas de los japoneses-americanos y caucasianos-americanos para observar si estaban influidos por la cultura en que vivían. Cada sujeto tenía que completar un cuestionario referente al cuerpo, estimando distintas medidas suyas para luego decir aquéllas que eran preferidas como ideales y compararlas con las suyas reales.

En principio las mujeres japonesas-americanas expresaron una insatisfacción respecto a su cuerpo, más que los hombres de su mismo grupo y que las mujeres y hombres caucasianos-americanos.

Los hombres de ambos grupos, deseaban ser altos, fuertes, anchos de espalda y tórax, un poco más acentuado en los japoneses-americanos.

Las mujeres japonesas-americanas y caucasianas-americanas tenían el deseo de ser altas, pecho grande, talle y caderas reducidas y peso bajo. El deseo de ser alto era más significativo en los japoneses-americanos.

Cada sujeto completaba un cuestionario, utilizando una escala de cinco puntos, indicando el grado de satisfacción e insatisfacción, teniendo en cuenta cuarenta aspectos de su cuerpo.

Los resultados obtenidos fueron que los japoneses-americanos tenían mayor dificultad en adaptarse a la cultura en que vivían y sobre todo los hombres, esto es importante teniendo en cuenta que los japoneses-americanos, son bajos en una cultura donde tiene preponderancia las tallas altas. En las mujeres ocurría lo mismo pero con la diferencia que la sociedad americana las acepta ba mejor.

Las discrepancias entre lo que les gustaría ser y lo que son en realidad, favorece las distorsiones de la imagen corporal.

Estudios parecidos son los de Jourard y Secord (1954), Magnussen, (1958), Calden, Lundy y Schalafer (1959).

1.2. DIFERENCIAS SEXUALES

En la evolución y desarrollo del niño, la diferenciación sexual, juega un papel importante. El niño trata de imitar a su padre, la niña el modelo de la madre, pasando a constituir parte importante en la imagen corporal, rasgos masculinos o femeninos. También aquí es interesante ver la influencia de la sociedad en que se vive ya que en determinadas tribus la madre es la que tiene el papel agresor y de carácter fuerte.

La imagen corporal explica, algunas de las más típicas manifestaciones de la sexualidad.

Schilder señala que en la estructura del esquema corporal, las zonas erógenas desempeñan un papel muy importante ya que las tendencias emocionales influyen en la imagen que nos formamos de nuestro cuerpo.

Katcher y Lewin (1955), observaron que las niñas conocen mejor su imagen corporal debido a la educación, ya que es considerada como un objeto de atención tanto su cuerpo como su indumentaria. Existe un dato curioso y es que la mujer en algunas ocasiones extiende su imagen corporal a la casa, "la muchacha había desplazado al departamento, el deseo de ser físicamente hermosa" (Reik, 1946).

Se ha observado que hay sujetos que extienden su imagen del cuerpo, fuera de las fronteras propiamente dichas, muchas mujeres en el acto de limpiar la casa, es como si se arreglaran a sí mismas, o el cambiar frecuentemente de decoración, es como si quisieran variar ellas mismas.

En el acto sexual, la muchacha tiene que sentirse segura de su imagen, agudizando así, el conocimiento del esquema corporal.

Una de las hipótesis que se plantearon algunos autores fue que existía una relación entre buen conocimiento del cuerpo, y mayor interés sexual, y expresividad.

Con este fin se construyeron una serie de escalas de diferenciación sexual, Haworth, y Normigton (1961), Witkin, (1954), Hammer (1958).

Fisher y Cleveland (1958) llevaron a cabo un experimento con la hipótesis anteriormente citada. Para medir el conocimiento del cuerpo utilizaron los índices del test de Rorschach modificados por ellos; de las medidas de Epstein y Smith que estudian la conducta o impulsos sexuales se establecieron las medidas concernientes a respuestas sexuales.

Los resultados obtenidos fueron que había una diferencia significativa entre altas puntuaciones sexuales y límites corporales bien definidos en contraposición a bajas puntuaciones sexuales y bajas puntuaciones en límites corporales, siendo pues la hipótesis planteada válida.

Existe un test que mide el índice de masculinidad-feminidad correlacionado con la imagen corporal, Gottesman y Caldwell, (1966). Este test se compone de cuatro tarjetas con siete dibujos cada una, con la figura humana o partes de ella. En cada una hay una escala de diferenciación entre masculinidad-feminidad sin intervención de los órganos genitales; las figuras están sin vestir, estando dibujado sólo el contorno, las diferencias son debidas a la curva de las cejas, dirección de los ojos, mayor o menor perímetro de caderas, cintura, etc...

La escala varía en puntuación de uno a siete y los sujetos tienen que decir, qué figura es más parecida a la suya, y cuál le gustaría ser. Luego se procede a seleccionar las figuras más masculinas y más femininas, teniendo que hacer dos montones.

Este test sirve para medir los conceptos de imagen corporal, los sentimientos que tiene cada sujeto de masculinidad-feminidad, y qué partes consideran más importantes.

También mide la satisfacción-insatisfacción respecto a su propio cuerpo. Los resultados obtenidos fueron que el concepto de imagen corporal estaba altamente relacionado con trastornos o distorsiones de su imagen, en los que no existía correlación.

Es de esperar que futuras investigaciones estudien este punto aún hoy en día, oscurecido algunas veces por especulaciones.

1.3. LA IMAGEN SOCIAL DEL OBESO

La imagen social del obeso varía considerablemente según el país, la cultura, el sexo, y edad, los juicios sobre el obeso son

Sociología

más severos en mujeres que en hombres, en jóvenes que en adultos en la clase superior que en la inferior, en relación todo ello con el concepto que se tenga de estética en la sociedad en que se vive.

Para medir la imagen social del obeso, Meyer y Tuchett-Galiwith (1969) realizaron una encuesta que consistía en mostrar a los sujetos cinco fotos de personas obesas, cinco de normales y 5 de delgadas, teniendo que atribuirles cualidades a las fotos. Los resultados fueron las siguientes: a las personas delgadas y normales les fueron atribuidas cualidades como eficiencia, actividad, atención, y a las obesas las cualidades opuestas.

Este experimento se comparó con un trabajo realizado en Estados Unidos para observar de que manera influye la cultura. La imagen del obeso fue más negativa en Estados Unidos que en Alemania.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Estados Unidos (a)	Alemania (b)
Feliz con su obesidad 50%	59%
Deseos de reducir peso 35%	29%
Deseos de aumentar peso 15%	12%

También señalaron que el obeso se preocupa más en el momento en que empieza a ganar peso, ya que luego se acostumbra.

Se han realizado una serie de investigaciones para averiguar qué pruebas son las que miden la imagen corporal del obeso y diagnosticar estos trastornos.

Una de ellas es el dibujo de la persona humana.

Bailey (1970) realizó un estudio observando que las personas obesas tienden a agrandar sus dibujos, sobre todo las dimensiones de la cabeza y el tronco. Con personas adultas se han hecho trabajos utilizando esta prueba, Kotkov y Goodman, (1953) obtuvieron los mismos resultados con 25 mujeres obesas y 25 delgadas. En el campo infantil D' Errico (1966) realizó una investigación categorizando distintos tipos de obesidad en relación al grado de aceptación de su imagen corporal por parte del sujeto. Encontró un primer grupo de niños obesos que aceptaban bien su peso, estos niños

(a) Roper Public Opinion Research Center, Williamstown

(b) Institut für Demoskopie, Allensbach

Sociología

dibujaban unas figuras grandes pero bien estructuradas; niños obesos pero en continuo conflicto con la imagen de su cuerpo, los dibujos eran pequeños y peor estructurados; y un tercer grupo de niños con grandes problemas con su obesidad y cuyos dibujos estaban distorsionados.

Renzis y Talafiore (1968) también realizaron una investigación con niños delgados y obesos, siendo los dibujos de estos últimos de mayores dimensiones que los de los delgados.

Nathan (1972) comparó un grupo de niños obesos con otro de peso normal, el análisis de los dibujos mostraba que los niños obesos tendían a omitir alguna parte esencial del cuerpo (cuello, hombro, dedos, pies) y a dibujar otras partes de gran tamaño y forma rudimentaria. También encontraron figuras extrañas y dibujos inmaduros sin detalles. Pereyra (1976) investigó con 84 niños obesos, el dibujo de la figura humana, soliendo dar figuras de tamaño mayor, suponiendo esto depresión, torpeza psicomotora y retraimiento, falta de adaptación social-conductas antisociales, baja tolerancia a la frustración, vulnerabilidad y agresividad. El concepto y estructuración de la figura dibujado por los obesos es más pobre que la presentada por el niño normal y las omisiones son más frecuentes, estando esto asociado a una más baja estima corporal, (Nathan, 1973).

Otra prueba distinta a la del dibujo de la figura humana, consiste en comparar imágenes dándole al sujeto 17 fotos, teniendo éste que decir cuáles son las que más se parecen a él.

El sujeto puede comparar su cara en una pantalla del mismo tamaño. El grupo control elige con más exactitud que el grupo de obesos, que o bien exageraba su rostro, viéndolo más gordo que lo que realmente es, o más delgado. Meyer, (1969) tras la aplicación de este test obtuvo que el 78% del grupo control ve su rostro tal como es; el 56% del grupo de obesos ve el rostro tal como es y el resto se desvía considerablemente.

Esto vendría a afirmar qué el obeso distorsiona su imagen corporal, ya que no sabe realmente cómo es su rostro.

Recientemente Allebeck y otros (1976), han ideado un método de televisión con este fin. En la pantalla se proyecta la cara del sujeto, y este por medio de un monitor puede ajustar la talla y anchura, las desviaciones se leen directamente por medio de un instrumento eléctrico. Este estudio se realizó con sujetos obesos y con un grupo control.

Las diferencias fueron estadísticamente significativas. El grupo de obesos tendía a menospreciar en la pantalla la altura en relación a la anchura. El aparato (Fig. 11) consiste en una cámara (D), que estaba conectada con un monitor de T.V. (C). La cámara discretamente situada enfocaba al sujeto (A), éste podía verse de tamaño real 1:1. El sujeto tenía en su mano el control (B) que iba modificando la imagen alargándola o ensanchándola en el panel (E), sólo visible por el experimentador, se iba leyendo por medio de una escala las desviaciones con respecto a la figura real.

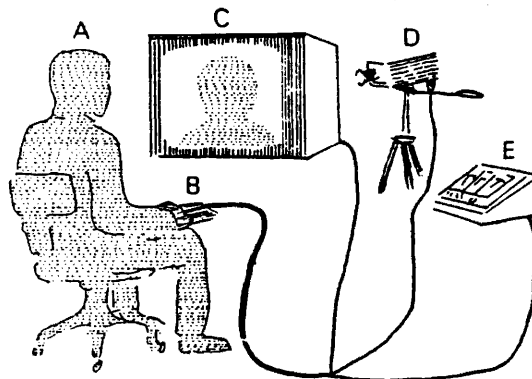


FIG. 11.- Esquema de la organización del aparato. A. Sujeto; B. Panel; C. T.V. monitor; D. Cámara; E. Panel. (Reproducido de Allebeck, P. 1976).

Al sujeto se le dice que trate de ajustar el monitor a su propia imagen.

Desde el punto de vista patológico existen varias teorías que relacionan la obesidad y la anorexia con la imagen corporal, desde el caso de un paciente que no ingiere alimento porque piensa que en su cuerpo no le cabe comida, al tener un sentimiento erróneo de las dimensiones de su cuerpo, hasta el sujeto obeso que cree estar delgado. Tanto en la anorexia como en la obesidad existen distorsiones de la imagen corporal (Demaret 1971). Después de una terapia apropiada tanto la imagen corporal como el concepto de sí se restablecen, (Rohrbacher, 1973). Estos aspectos están muy bien tratados en un libro sobre la obesidad que estudia tanto la etiología, trastornos de la imagen corporal, factores sociales, etc... (Kiell, 1973).

También se han encontrado casos de encefalitis, psicosis, epilepsia, neurosis en los que el sujeto cree que cambia de peso continuamente, en relación a la sensación de pesadez o levedad de nuestro cuerpo, influyen muchos factores, alteraciones vestibulares; estados de ánimo como puede ser la tristeza o alegría donde el sujeto se siente pesado o ligero. Cuando un sujeto ingiere alcohol también varía el concepto de gravedad y siente la cabeza más grande y pesada, también influyen causas externas por ejemplo el subir en avión o en ascensor o dependientes del esfuerzo muscular realizado, o del grado de tensión muscular y de la presión.

2. INTERACCIÓN Y COMUNICACIÓN

Existe una conexión estrecha entre nuestra imagen y la de los demás. La manera en la cual el individuo siente su cuerpo y lo diferencia del entorno en que vive juega un papel importante en la interacción social. Hay una correlación positiva entre un buen conocimiento de la imagen corporal y variables tales como espontaneidad, expresividad, cordialidad y amigabilidad.

Lacey (1959) siguiendo esta hipótesis realizó un trabajo examinando a diez sujetos; siete de ellos mostraron buen conocimiento de su cuerpo, y coincidían con las puntuaciones más altas en extraversión, mientras que los otros tres tenían bajas puntuaciones en extraversión y un mal conocimiento de la imagen corporal.

Cleveland y Morton (1962) evaluando a una serie de pacientes, que participaban en un programa de terapia de grupo durante cuatro semanas, examinaron la relación que existía entre comunicación y buen conocimiento de la imagen corporal. Al final del programa de terapia se les pasó un cuestionario sociométrico que contenía una serie de ítems, relacionados con la amistad, espontaneidad, comunicación, etc... y los índices de Fisher y Cleveland para medir el grado de conocimiento de los límites externos del cuerpo. En el análisis de resultados encontraron una correlación positiva entre estas dos variables.

Un estudio parecido fue el realizado por Ramer (1961) que relacionando las mismas variables obtuvo resultados semejantes, Mausner en 1961 y Hammerschlang en 1964 también han confirmado esta hipótesis.

Sociología

Cassell, (1963) correlacionó los índices de Fisher y Cle^uvelan con el grado de empatía , expresividad y comunicación. El análisis de los datos mostró que a mayor conocimiento de su cuerpo mayor comunicación con los otros. Dorsey (1965) también confir^umó la hipótesis.

Lisi, (1974), realizó un estudio con 120 sujetos de seis a diez años relacionando imagen corporal e interacción social, lle^ugando a la conclusión de que son dos aspectos inseparables de una misma realidad.

PARTE SEGUNDA: ESTUDIO EXPERIMENTAL EN NIÑOS

VI. FORMACION DEL ESQUEMA CORPORAL EN EL NIÑO

En este capítulo se tratará de dar una visión lo más clara y precisa posible, de como el niño va formando su esquema corporal, desde antes incluso de nacer hasta su adquisición, estudiando los factores que intervienen y los distintos puntos de vista que hay sobre el tema, ya que muchas veces no existe concordancia en los términos, ni en los periodos al describir las etapas del desarrollo, pero teniendo sin embargo todos ellos algo en común y es la importancia de la formación del esquema corporal.

1. ADQUISICION DEL ESQUEMA CORPORAL

El desarrollo del esquema corporal empieza a construirse probablemente antes del nacimiento, un estudio de Walters (1965) por ejemplo, da evidencia de que el niño, que antes de nacer se mueve frecuentemente tendrá un avanzado desarrollo motor durante los primeros años de su infancia. Así, parece ser que el niño empieza su aprendizaje corporal algunos meses antes de ser separado de su madre.

El primer objeto que el niño percibe cuando nace es su propio cuerpo, a través de sensaciones placenteras, de dolor, visuales,

Formación del esquema corporal en el niño

auditivas, etc... siendo el punto de partida en su relación con el mundo exterior, y desarrollándose su esquema corporal, paralelo a su maduración nerviosa.

"Partiendo del cuerpo y a su alrededor, es decir, con referencia a él, se establece la organización del espacio y la conquista del mismo, proseguida a lo largo de la infancia, objetivada por la experiencia muscular y cinestésica y, por ende, íntimamente unida a la formación del esquema corporal". (Vayer, 1977).

Antes de pasar al desarrollo del esquema corporal, vamos a hacer un resumen de como es el desarrollo general del niño para poder tenerlo como punto de referencia, este enfoque es evidentemente incompleto, pero no nos interesa detallarlo, ya que solo se pretende encuadrar el concepto del esquema corporal, por lo tanto solo se expondrá el enfoque psicoanalítico, la escuela de Gessell, Wallon, y Piaget. (Cuadro 1). Este cuadro servirá para situarse en los diferentes estadios o períodos y poder de este modo, situar la formación del esquema corporal.

El niño desde que nace, va evolucionando, influido por una serie de factores, que se entrecruzan unos con otros a lo largo de su desarrollo, participando una serie de procesos, los cuáles tendrán una marcada influencia en el desarrollo del esquema corporal.

Un esquema que nos permita observar estos procesos que ocurren en la maduración humana, no es tarea fácil de resolver, ya que muchos de ellos ocurren simultáneamente.

Se clasificarán en cognitivo, perceptivo, motor y verbal (Cuadro 2).

En general lo primero que aparece en el niño, son las conductas visuales, seguidas de las adquisiciones motoras, y finalmente la adquisición verbal, unida con las habilidades cognitivas. Si observamos a un niño recién nacido, nos daremos cuenta que durante las primeras semanas ya existe una coordinación de ambos ojos, sin embargo necesitará varios meses para poder controlar sus miembros al querer jugar con una pelota; no la llamará por su nombre hasta los dos años; necesitando llegar a la adolescencia para comprender las leyes de la naturaleza.

Todas estas conductas se van modificando gracias al aprendizaje y al desarrollo nervioso interviniendo además una serie de variables como son motivación, afectividad, medio ambiente, etc...

	S. Freud y psicoanalistas	H. Mallon	J. Piaget	A. Gesell
1 año	<i>Nerviosismo y autoconciencia primaria</i> <i>Estado oral:</i> - Primeras reacciones con el buen objeto. - Percepciones frustrantes y ansiosas de los malos objetos.	<i>Estado de impulsividad motriz:</i> - Dependencia total en relación con el medio. <i>Estado afectivo y emotivo:</i> - Simbiosis afectiva.	<i>Periodo sensoriomotriz:</i> Tres estados: 1) Reflejos 2) Resecciones circulares: organización de la percepción y hábitos. 3) Inteligencia sensoriomotriz: Construcción de un universo objetivo.	- Conocimiento del cuerpo propio. - Distinción entre figuras familiares y extrañas. - Inicio de la marcha. - Inicio del juego manipulativo. - Notión de su personalidad (nombre, imagen en el espejo, fotografía). - Fase de oposición. - Desarrollo considerativo del lenguaje. - Inicio de socialización (disciplina esferteriana).
2 años	<i>Estado adico-anal:</i> - Objetivación del objeto exterior. - Importancia capital de las funciones excretorias. - La disciplina esferteriana establece un sistema de contrapulsiones.	<i>Estado sensoriomotriz:</i> - Orientado hacia el mundo exterior. - Diversificación de la actividad sensoriomotriz, aparición de la marcha.		
3 años				
4 años	<i>Estado fético o genital:</i> - Identificación del Yo y primeras relaciones objetales. - Desarrollo del complejo de Edipo. Angustia de castración.	<i>Estado proyectivo:</i> - Dos adquisiciones importantes: marcha y lenguaje. <i>Estado del personalismo:</i> Tres periodos en la evolución del Yo: 1) Toma de conciencia de su propia persona. 2) Afirmación seductora de la personalidad. 3) Periodo de imitación.	<i>Inteligencia representativa preoperatoria:</i> a) Pensamiento egocéntrico y sincrético. b) Realismo intelectual sin razonamiento. c) Intrincación afectiva e intelectual. Tres estudios: 1) de 2 a 4 años: - Aparición de la función simbólica. - Interiorización de los esquemas de acción y representación. 2) de 4 a 5 años: - Organizaciones representativas fundadas sobre configuraciones estáticas y conjuntos de acciones. 3) de 5 a 7 años: - Organización de la función representativa de formas mentales semirreversibles.	- Fase contradictoria y de interés por los demás. - Fase de la cooperación y disciplinas sociales.
5 años	<i>Fase de latencia. Organización del aparato psíquico:</i> - El sistema inconsciente se organiza por retención. - El Yo ejerce sus funciones de defensa y adaptación a la realidad. - Construcción progresiva del pensamiento social, lógico y moral.			
6 años				

Cuadro 1. Desarrollo general del niño según diferentes escuelas. (Según Vayot 1977)

Formación del esquema corporal en el niño

COGNITIVO	PERCEPTIVO	MOTOR	VERBAL
NACIMIENTO		Actividad refleja	Lloros
Atención al estímulo nuevo.	Atención al movimiento del objeto y reacción a los sonidos.	De vez en cuando evidencia de una excitación general.	Aprende a llorar parándose y empezando voluntariamente.
Rechaza al estímulo familiar		Mueve el tronco	Llora cuando necesita algo debido al refuerzo.
Explotación del estímulo.	Discriminación entre sonidos de varias clases y entre objetos de varios tamaños.	Mueve los miembros	
Búsqueda específica del estímulo nuevo.	Formula todos perceptuales sintetizando la información sensorial.	Controla los miembros	Algunas veces sonidos verbales sin llanto.
Sintetiza experiencias.	Necesita menos atención y tiempo para formar juicios perceptuales.	Locomoción	Variedad de sonidos verbales en reacción a los refuerzos sociales.
Sustituye la manipulación mental por la manipulación directa			
Sustituye símbolos por pensamientos.	Percepciones combinados con símbolos verbales y cognitivos.		Une significados a ciertos sonidos articulados.
MADURACION			

Cuadro 2. Desarrollo de los procesos cognitivo, perceptivo, motor y verbal en el niño.

que en algunos casos perjudicarán y en otros beneficiarán el desarrollo de estos procesos.

En la formación del esquema corporal, intervienen los aspectos perceptual, motor, verbal y cognitivo; si bien es cierto que está más íntimamente ligado al perceptivo-motor, Doudliah, (1967). Dentro de estos dos procesos se puede hablar, de cuando el niño va adquiriendo la noción de orientación, distancia, posición, relaciones

Formación del esquema corporal en el niño

espaciales, entendiendo el concepto de lateralidad, reacción a los sonidos, discriminación, etc...

Kephart, (1966) estableció que cuando el niño tenía bien establecida la noción de derecha-izquierda, transfería estas percepciones a las dimensiones del "espacio visual" y por lo tanto si las confundía, también se equivocaba con "No" y "On" y entre d y b.

Ayres (1965) no encontró correlación entre el esquema corporal, en un test que enfatizaba la lateralidad y las puntuaciones obtenidas en organización "espacio visual".

Davidson (1935) sugería que los niños a la edad de cinco años tienen la misma confusión cuando intentan discriminar b y d que cuando intentan nombrar la derecha y la izquierda.

La teoría de la percepción que mejor soporta la relación entre "percepción del cuerpo" y "espacio visual" fue señalada por Werner y Wapner, en 1949.

Igualmente existe gran relación entre "orientación espacial" y "reconocimiento de las formas"; es claro que los niños al principio reconocen las figuras sin conciencia de referencias, só lo más tarde les es posible, relacionar una con otras y ponerlas en referencia a las dimensiones derecha-izquierda.

A continuación vamos a entrar en el desarrollo del esquema corporal viendo como el niño percibe su cuerpo y toma conciencia de los nombres, de las partes de su cuerpo, de su derecha e izquierda.

La manera como el niño va percibiendo su cuerpo se expondrá a continuación.

Al observar el desarrollo del esquema corporal del niño, vemos cómo se rige por una serie de leyes.

En primer lugar, influye el desarrollo del niño, que varía de unos sujetos a otros, pero incluso contando con eso, el orden de sucesión de elementos nuevos es generalmente el mismo.

Influye tanto el aprendizaje como la maduración nerviosa.

El desarrollo se extiende a través del cuerpo empezando por la cabeza hacia los pies, es decir progresa antes su cabeza que el pecho; el control de los ojos, cabeza y hombros antes que sus brazos y piernas.*

El desarrollo procede de dentro a fuera a partir del eje central del cuerpo.*

* Ley psicofisiológica válida antes y después del nacimiento (Ley cefalocaudal)

* Ley proximodistal

Formación del esquema corporal en el niño

ETAPAS DE LA PERCEPCION DEL CUERPO EN EL NIÑO*

EDAD	PERCEPCIONES FORMADAS
0 - 2 años	Al final de este período, el niño puede <u>identifi</u> car las partes de su cuerpo cuando se le dice que las señale. Conoce sus brazos, pies, nariz, ojos, etc...
2 - 3 años	Empieza a conocer y saber nombrar verbalmente <u>ca</u> si todas las partes de su cuerpo. Sabe lo que es ponerse de frente, de espaldas, y de lado.
4 años	Se da cuenta que existen dos partes de su cuerpo que son derecha-izquierda, conoce ambos nombres pero no su localización; tiene conocimiento de otras partes de su cuerpo, el codo, la rodilla, las pestañas, las cejas, etc... que antes aún <u>ig</u> noraba.
5 años	Conoce perfectamente que hay una parte derecha e izquierda en su cuerpo, pero generalmente <u>confun</u> de su localización; el tronco aparece en sus <u>dibu</u> jos.
6 años	Distingue derecha-izquierda y sabe colocar los objetos a su derecha o a su izquierda. Conoce los nombres de sus dedos.
7 - 8 años	Concepto de lateralidad bien establecido, empieza a distinguir correctamente la derecha y la <u>izquier</u> da y puede distinguirlas en otras personas.

* Estas etapas pueden variar dependiendo del grado de aprendizaje. Hay niños que a los 3 años conocen perfectamente su cuerpo en detalle, e incluso los nombres de sus dedos. La muestra que se utilizó fueron 60 niños de 2,3,4 y 5 años respectivamente de una Guardería; los de 6,7 y 8 años fueron sacados de una Escuela Pública. A continuación se hicieron varias pruebas de enseñar las partes del cuerpo en detalle, a la edad de 3 y 4 años en grupos de niños elegidos al azar, durante varias semanas, en su mayoría lograron conocerlo, excepto la derecha-izquierda que se confundían generalmente.

Formación del esquema corporal en el niño

Ahora bien aparte de la percepción del propio cuerpo, el niño va elaborando su esquema corporal siguiendo una serie de fases que comienzan cuando nace hasta los cinco años.

1º Fase : Tiene lugar cuando el niño empieza a mover la cabeza y a enderezarse, primero la cabeza y luego el tronco. Aprende a sentarse y a cojer objetos. Posteriormente gateará, o reptará, paso previo a la postura erecta, equilibrio de bipedestación, y marcha. (Desde el nacimiento a los dos años).

2º Fase : A través de la marcha el niño adquiere la posibilidad de conocer y descubrir cosas nuevas. La locomoción cada vez más coordinada. La motilidad y la cinestesia, íntimamente ligadas, permiten al niño una utilización creciente y precisa de su propio cuerpo.

A partir de los cinco años pasa el niño del estadio global y sincrético al de la diferenciación y análisis, es decir de la actuación del cuerpo a la representación (Vayer, 1977).

La elaboración del esquema corporal continúa hasta la adolescencia e incluso a lo largo de la vida.

2. DISTINTOS PUNTOS DE VISTA

Ahora se pasará a estudiar los distintos puntos de vista que existen en la adquisición del esquema corporal, algunos bastante semejantes y otros más dispares. Esto servirá para aclarar las dudas que hayan quedado en el apartado anterior, y como punto de apoyo a las hipótesis expuestas.

Empezando por los primeros autores que trataron el tema, encontramos a Preyer (1882) que destacó el papel del dolor como de máxima importancia para la creación del esquema del cuerpo. Esto mismo afirmará Schilder.

Bernfeld (1929) dirá que todas las sensaciones son importantes para la construcción del esquema corporal, sin existir diferencia fundamental entre ellas.

Luquet (1913) basándose en los dibujos de los niños, encontró una incapacidad sintética que se muestra en los dibujos, expresando el cuadro mental que tienen del cuerpo humano, al mismo tiempo que la percepción de éste, esto es, su esquema corporal.

Formación del esquema corporal en el niño

"Al dibujar el objeto no se da allí como un todo, sino que sólo precisan los detalles y, debido a la falta de relaciones sintéticas, se hallan simplemente yustapuestos; de este modo, el niño coloca el ojo cerca de la cabeza, el brazo cerca de la pierna, etc...".

Pick (1922) insistió que el niño lo más importante para la formación de la imagen del cuerpo son las sensaciones cutáneas unidas a las visuales.

Goodenough (1926), hizo una recopilación de dibujos infantiles, conteniendo un material de suma importancia para el estudio del esquema corporal. La forma en que los niños dibujan los dedos reviste, en este sentido particular interés. La observación de muestra que pueden multiplicarlos, o dibujarlos simplemente con una línea; es como si existiera un estrecho paralelismo entre el desarrollo óptico y la comprensión de relaciones espaciales en el esquema corporal.

Koffka (1928), observó que el niño puede no reconocer una oreja, una boca separada, pero sí en un dibujo completo del ser humano. De ello se desprende, la impresión de que, desde el punto de vista del desarrollo motor sensorial, el niño confiere formas completas, merced al esfuerzo continuo de experiencias más o menos aisladas e inconexas; pero ni aún así las partes alcanzan una relación tan estrecha con el todo, como en los adultos.

Piaget (1948) propuso que la formación de la propia imagen tiene lugar por analogía del de los demás en el período de la inteligencia intuitiva (de 2 - 7 años), la imitación se interioriza y se convierte en representación, gracias a esto tiene lugar la permanencia del objeto, de su propio cuerpo, por analogía con el de los demás, situándose así en un espacio y un tiempo. "El niño llega a considerarse un objeto entre los demás en el momento en que aprende a concebir la permanencia real de los otros objetos".

En su libro "La Construcción de lo Real" dirá que en el tercer estadio ignora su cuerpo, y todo lo que le es dado al niño, es una vinculación entre las impresiones cenestésicas y la reaparición en su campo visual; el niño se ignora a sí mismo como cuerpo situado en el espacio, deforma el cuerpo espacial y le falta la conciencia verdadera del grupo".

Piaget estudió el desarrollo de derecha-izquierda en los niños, de 5-8 años. A esta edad la izquierda y derecha sólo tienen

Formación del esquema corporal en el niño

un significado relativo a su propio cuerpo; de 8-11 años ya pueden aplicarlo a los demás; más tarde ya pueden utilizar los conceptos izquierda-derecha para todo el mundo y para ellos mismos. Las fases que se dan son: egocentrismo, socialización, objetividad; este mismo proceso se da también en toda la constitución de la imagen corporal.

Sullivan, basa su teoría en la "estimación-refleja", considera que la persona se desarrolla a partir de las relaciones con los otros; la única guía son las reacciones que los demás muestran hacia él; así formará un esquema corporal primero por la empatía, luego por las palabras, gestos y acciones; el niño se estima según lo hacen los adultos importantes, carece de facultad y experiencia para formarse una imagen clara de sí mismo, es por esto la denominación de estimación refleja, el niño tiene muy poca base para discutir estas estimaciones y en todo caso se encuentra muy desvalido para desafiarlas o revelarse contra ellas; acepta pasivamente los juicios que al principio le son transmitidos por medio de la empatía.

Si no ha sido deseado y sus padres lo tratan con hostilidad y menosprecio, adquiere una personalidad hostil, así será cómo el niño deformará su esquema corporal; por el contrario si recibe cariño de los adultos, llegará a una buena formación.

Wallon (1931), unirá el espacio óptico y el cenestésico, situando la formación del esquema corporal en el estadio-sensorio-motor y proyectivo (1-3 años); en el período anterior a este hablará del "sincretismo subjetivo"; Levy Bruhl coincide con sus ideas al decir que muchos objetos exteriores, muchas veces aparecen como parte de nosotros mismos ya que al principio no se sabe distinguir de los otros.

En este estadio se da la manipulación y exploración de los objetos y el espacio; actividad tónico-postural, que es la que da lugar a la imitación por medio de los primeros simulacros nos anuncia la llegada de la representación y luego el lenguaje, ya ha empezado a separar las cosas de él mismo.

En el estadio del personalismo (de 3 a 6 años) "conciencia de sí mismo" dirá pues que la formación del esquema corporal es indispensable para la formación de la personalidad.

La conciencia de sí mismo tiene dos aspectos: la conciencia del propio cuerpo, y la conciencia social.

Formación del esquema corporal en el niño

Hasta los dos años las partes del cuerpo que el niño conoce, no están integradas en la unidad corporal; sus primeros movimientos parten de reacciones afectivas unidas a necesidades orgánicas, tales como el hambre.

El proceso que se da en el niño es el siguiente: descubre su oreja a los seis meses; a los ocho meses busca su oreja y descubre el pelo; en el primer año descubre sus dientes; a los dieciseis meses y seis días el brazo; de los nueve a diez meses sus pies; a los diez meses sabe dónde le duele; vemos pues claramente que hasta los dos años el niño ha descubierto partes, pero éstas no son integradas y tratadas como órganos, sino como objetos, a veces como objetos extraños.

Al alcanzar progresos en la marcha y en la manipulación, los órganos llegan a la etapa instrumental que es el paso, para que los miembros se integren en una unidad, sin la cual las partes de su cuerpo serían exteriores al YO, como sumados, sin hacer la suma.

Otro paso más necesario para la síntesis del propio cuerpo es que los órganos sean visualmente distinguidos, y diferenciados de los otros objetos que están también en el espacio.

Es conveniente señalar que los niños se construyen un "espacio marginal" o "margen de seguridad", teniendo una gran sensibilidad a ésto, una intolerancia a que los demás se acerquen. La violación de este espacio, puede dañar de la misma forma que una herida corporal; es como si hubiese una violación de su margen de seguridad, de sus aguas territoriales, es el espacio que Wallon llamará afectivo, así podemos decir que el esquema corporal no es solamente somático, sino también dependiente de los reflejos de defensa y del dinamismo motor.

Poco a poco los espacios objetico y subjetico se van delimitando, se van poniendo en relación y se van uniendo, pero de un modo lento y difícil.

"A veces el niño extiende su sentimiento corporal a objetos próximos o lejanos integrandolos, como de su propio cuerpo". "Mientras no se establezca unión entre los dos espacios el esquema corporal no estará integrado". "En los juegos se creará que las cosas externas son como una prolongación de su propio cuerpo".

La imagen visual que tiene el niño gracias a las fotos y al espejo, le sirve para integrar su imagen, teniendo pues necesidad constante, de ir readaptandola conforme transcurre el tiempo.

La primera vez que se reconoce en el espejo es que ya re conoce su cuerpo. Esto es, ha empezado su exteriorización; a los tres años la noción de corporeidad va a influir mucho respecto a la relación psicosocial. "Sólo a partir de los tres años el niño empieza a conocerse como un sujeto diferente a los demás".

Pasando a Gessel (1938), vemos que también trató la imagen corporal; para él era un grado más de la maduración nerviosa, negando el aprendizaje. Para afirmar esta hipótesis realizó un experimento con dos hermanos gemelos, uno tras un aprendizaje, y el otro sin él; a las 53 semanas podían realizar la tarea de la misma forma; lo que no explica es el comportamiento de estos niños adultos.

Spitz afirmará que el niño alcanza la conciencia de sí mismo cuando llega a la comunicación verbal, dando una autonomía y una gran importancia a la conciencia de su propio cuerpo.

Otro autor que trata de la formación de la imagen corporal, será Buhler, para ella será la etapa de 3 a 7 años, etapa genital, cuando el niño tome conciencia de sí mismo, empieza a llamarse "yo" dice "mío". Es el momento que se reconoce en las fotos. Dirá que el niño se abre el conocimiento de su propia corporeidad, no por referencia a sí mismo, sino gracias a un movimiento de identificación con el prójimo. Relata un ejemplo diciendo, que si hay dos niños y uno se da un golpe y le duele la cabeza, el otro se llevará también la mano a ésta, debido a que se identifica su propia corporeidad, en la corporeidad del prójimo. La "imagen corporal del yo" es expresión de la individualidad aparente de la persona, pero esta conciencia de individualidad se configura, se forma, en relación con otro individuo, es por ello tributaria de alteridad lo cual tiene mucha importancia, ya que ésta es la base somática de la individualidad teniendo en cuenta además que la configuración del YO, se realiza sobre un fondo tendencial y efectivo.

No se hace a un cuerpo estático sino dinámico, identificándose con el otro Yo. Se modula con las características afectivas de aquel cuerpo de referencia; según sean las características somato-psíquicas así será la individualidad que se configura, para Carlota Buhler, la formación del propio yo se inicia en los primeros años de la vida.

Zazzo, (1948), también estudió la formación de la imagen del cuerpo.

Formación del esquema corporal en el niño

Basándose en la observación de sus propios hijos delante de tres tipos diferentes de imágenes: la especular, la fotográfica y la cinematográfica, dando como resultado todo ello que el reconocimiento del otro precede al reconocimiento de sí.

En un primer período, el niño no reconoce ninguna de las tres imágenes; empieza reconociéndose en el espejo hacia los ocho meses, un poco más tarde se reconocerá en una foto y en una película.

Genéticamente, este autor distingue cinco etapas principales de reacciones en el niño, desde el nacimiento a los tres años:

1. El niño no se reconoce.
2. El niño mira la imagen del otro, pero no la suya.
3. El niño se empieza a interesar por su propia imagen y por la de los otros.
4. Se interesa sólo por la suya.
5. El niño muestra signos de reconocimiento.

Zazzo también afirmó que lo que influye mucho en el niño es el lenguaje, así vemos como el empleo del "yo", es el signo decisivo de la evolución de la personalidad, siendo la imagen del cuerpo esencialmente la conciencia de sí.

Para este autor, las impresiones visuales son muy importantes, junto con la referencia temporal y las relaciones sociales que dan maduración y autonomía.

Tournay, (1959) defendió la idea de que la unión de lo cenestésico con lo visual, interviene esencialmente en la formación de la imagen del cuerpo. Dirá que a partir del día 115, el niño observa su mano derecha con atención, y así es como ciertas percepciones de orden cenestésico, se irán asociando con las percepciones visuales, uniendo la imagen de la mano derecha, ya diferenciada, con la conciencia del niño.

Fisher y Cleveland (1958) estudiando los aspectos de la formación esquema del cuerpo en el niño, dieron mucha importancia a las relaciones con otras personas, al contacto social.

Spionsk, (1961) basó la formación del esquema corporal en la adquisición de la derecha y de la izquierda, observando una serie de etapas, la primera tiene lugar hacia los tres años, cuando el niño no distingue las dos partes de su cuerpo y emplea las dos por igual; la segunda de 4 a 5 años, cuando el niño comienza

Formación del esquema corporal en el niño

a comprender que sus miembros derecho e izquierdo son algo diferentes, pero ignora cuál es el derecho y cuál es el izquierdo, con seguridad; la tercera de 6 a 7 años la noción de derecha-izquierda la tiene ya perfectamente clara coincidiendo esta etapa con la adquisición de su esquema corporal.

Flament, (1963) es un artículo describe las etapas del niño desde el punto de vista de la lateralidad, coincidiendo en la importancia que tiene para la construcción del esquema corporal.

Garelli, (1970) estudió la génesis de la representación del cuerpo en el niño, en lo que concierne a las imágenes estáticas y a las dinámicas, en una unión genética con la imagen de sí. Observó de que forma, el conocimiento de su propio cuerpo, es tributario de la relación dinámica que se instala entre él y los otros, e inversamente de que manera influye esta relación en la imagen corporal.

Para unos autores el esquema corporal será el resultado del aprendizaje, mientras que para otros no será más que un desarrollo biológico, yuxtaponiéndose e influyéndose muchas veces ambas variables.

3. COMPONENTES DEL ESQUEMA CORPORAL

Este apartado estará dividido en dos partes, en una primera que versa sobre los factores que intervienen en la formación del esquema corporal, y en una segunda en la que se hará una descripción minuciosa de cada uno de ellos.

3.1. FACTORES QUE INTERVIENEN

Los factores que intervienen en la formación del esquema e imagen corporal son en primer lugar las aferencias sensoriales de los sentidos especiales (vista, oído, gusto, olfato y equilibrio) y destacándose el sentido visual, gracias al cuál formamos la imagen óptica de nuestro cuerpo y el del equilibrio debido a que el aparato vestibular desempeña un papel fundamental en la integración de nuestras experiencias, y, por consiguiente, en la construcción de la imagen corporal.

Formación del esquema corporal en el niño

En segundo lugar intervienen los *sentidos s6maticos*, (mecanismos nerviosos que recogen informaci3n sensorial del cuerpo) que se pueden clasificar en tres tipos:

- *sentidos s6maticos mecanorreceptivos*, estimulados por desplazamiento mecánico de alg3n tejido corporal. Incluyen, *tacto*, *vibraci3n* y *presi3n* que muchas veces se llaman *sentidos t6ctiles*, y el sentido *cinestésico* que señaala las posiciones relativas de las diferentes partes del cuerpo.
- *sentidos termorreceptivos*, que descubren calor y frío.
- *sentidos del dolor*, que es activado por cualquier factor que lesione los tejidos.

Podríamos haber hecho la clasificaci3n siguiendo el punto de vista de Sherrington (1906): seg3n los receptores.

- *Exteroceptores* (formado por los cinco sentidos)
- *Propioceptores* (comprende un conjunto de receptores situados en los m3sculos, articulaciones y oído interno que informan al sujeto de su tono muscular, movimientos corporales y equilibrio o relaci3n postural con el suelo, mediante las correspondientes *cinestesis*.*)
- *Interoceptores* encargados de las *cenestesias** o sensibilidad visceral difusa.

Un tanto aparte de esta clasificaci3n de Sherrington quedan los *dermorreceptores*, es decir los sentidos de la piel, que adem3s de sensaciones de presi3n o contacto proveen al organismo con sensaciones de frío o calor, a la par que de placer o dolor, que no encajan del todo en las tres categorías apuntadas.

Finalmente otra clasificaci3n estaría basada en los diferentes tipos de receptores:

- *Mecanorreceptores*, (que recogen la deformaci3n mecánica del receptor o de células vecinas).
- *Termorreceptores*, (que recogen los cambios de temperatura).
- *Nociceptores*, (que recogen el daño tisular, sea lesi3n física, sea química).

* *cinestesia*: Sensaci3n o sentido por el cual se perciben el movimiento muscular, peso, posici3n, etc., de nuestros miembros; sentido muscular.

* *cenestesia*: Conjunto de las sensaciones vagas internas procedentes de los distintos 3rganos, que producen el sentimiento general de existencia, independiente de los sentidos.

Formación del esquema corporal en el niño

- *Electromagnéticos*, (que responden a la luz que llega a la retina).
- *Químiorreceptores*, (que forman la base de las sensaciones gustativas en la boca, olfatorias en la nariz, responden al nivel de oxígeno en sangre arterial, osmolidad de los líquidos corporales, a la concentración de bióxido de carbono y tal vez a otros factores relacionados con la química del organismo.

Ahora se pasará a estudiar la relación que existe entre los sentidos entre sí y a su influencia en la formación de la imagen y esquema corporal.

Vista

Este factor ha sido objeto de estudio por muchos psicólogos dedicados a la Psicología Infantil. Dentro de la imagen corporal, tiene gran importancia ya que de igual forma que conocemos por medio de la vista los objetos del mundo, del mismo modo y gracias a este sentido obtendremos información de nuestro propio cuerpo, a través de espejos, fotos, etc...

Tanto como las impresiones ópticas son importantes, las imaginaciones ópticas relativas a nosotros mismos, ya que éstas pueden afectar a la imagen corporal, aunque sólo sea de forma superficial, ya que constantemente tenemos experiencias reales; hay momentos incluso en que las imaginaciones ópticas tienen más preponderancía que las sensaciones ópticas.

Hay sujetos en los cuales hasta las percepciones ópticas más simples son imposibles, no logran reconocer una línea recta, ni percibir un movimiento óptico, no obstante la posibilidad de una pérdida completa de imágenes ópticas no se da casi nunca.

Goldstein y Gelb señalaron la importancia de las impresiones ópticas para la localización; la elección de un miembro, para iniciar un movimiento necesita de la esfera óptica. Los factores ópticos pueden en algunos casos ser remplazados por experiencias cinéticas y conocer así la imagen corporal, en el caso de los ciegos ocurre siempre así.

Cuando las manos y los dedos se hallan doblemente cruzados y entrelazados, la impresión óptica es tan complicada que se

Formación del esquema corporal en el niño

hace necesaria la ayuda táctil y cinestésica para iniciar el movimiento de un dedo específico.

El esquema del cuerpo se halla determinado, en algunos casos, por el cuadro óptico, y en otros, por la sensación táctil. La estructura final del modelo del cuerpo depende de la situación total. Según las circunstancias, se utiliza el material óptico o el táctil para la construcción de la imagen corporal.

Oído

No hay demasiados estudios de las aferencias auditivas en relación con la formación del esquema corporal, pero indudablemente éstas actúan a través del lenguaje, ya que el niño conoce las partes de su cuerpo gracias a las palabras, y transforma los juicios que tiene de su propio cuerpo por medio de los que los demás emiten sobre él. Un estudio que sólo tenemos esbozado, es precisamente este, ¿qué tiene más importancia en la construcción de la imagen corporal, los juicios y opiniones de los demás o el nuestro propio que obtenemos gracias al espejo, fotos, y películas?. La hipótesis planteada es que influyen más los juicios de los demás; quizá en un futuro próximo podamos dar una respuesta a esta incognita.

Sensación vestibular de equilibrio

El aparato vestibular es el órgano sensorial que produce sensaciones relacionadas con el equilibrio y desempeña un papel fundamental en la integración de la imagen corporal.

La irritación vestibular, modifica la percepción de gravedad de nuestro propio cuerpo, los estados de embriaguez alcohólica influyen sobre el aparato vestibular y es sabido que la cabeza parece más grande. El cuerpo es una unidad sólo cuando no hay irritaciones particulares en el campo vestibular. Toda irritación del nervio vestibular distorsiona el modelo postural del cuerpo. El aparato otolítico y los conductos semicirculares intervienen en la percepción de gravedad del cuerpo; hay partes especiales del cuerpo que son más importantes que otras para la orientación en relación con el cuerpo. Estas observaciones son de suma importancia para la psicología clínica, según Leidler y Loewy, un alto porcenta-

Formación del esquema corporal en el niño

je de neuróticos presenta alteraciones vestibulares. Esta irritación vestibular incide sobre la sensación de gravedad del cuerpo, y por tanto sufren enfermos modificaciones de la imagen corporal.

Wallon, y otros (1958) relatan cómo la sensación vestibular tiene importancia dentro del esquema corporal; entre los 5-6 años los niños muestran un equilibrio estático, es decir de mantenimiento del cuerpo inmóvil; posteriormente pasan al equilibrio dinámico, es decir, de los movimientos propiamente dichos. Este equilibrio se pone de manifiesto con la vista, comparando una serie de ejercicios realizados con los ojos abiertos y cerrados. A la edad de 12 a 15 años, el equilibrio se puede mantener ya con los ojos cerrados, ya que empieza entonces una compensación postural, con un conocimiento perfecto de la derecha y de la izquierda.

Tacto

Las sensaciones táctiles tienen importancia porque las experimentamos estando en contacto con los objetos, y también al conocer la superficie de nuestro cuerpo; la textura de la piel la conocemos por medio del tacto. Las impresiones visuales y táctiles están muchas veces unidas; en el sujeto normal se podría decir que la mayoría de las veces. Algunos autores han tratado de averiguar qué sensaciones son predominantes, entre ellos Stratton, (1896) y Wooster (1923).

Otro hecho sorprendente tiene lugar cuando los sujetos comparan lo que sienten y perciben sobre su cuerpo, a través del tacto, con la imaginación óptica o las imágenes ópticas del cuerpo, encontrando sensibles discrepancias. La piel experimentada se halla por debajo de la superficie de percepción óptica del cuerpo. Es de gran interés el estudio de los cambios que se operan en nuestra percepción sensible de la piel y de la superficie táctil de nuestro cuerpo, cuando un objeto se halla en contacto con la piel o cuando lo tocamos con las manos o con otra área del cuerpo. En tales casos, la superficie se torna nítida. Los contornos táctiles y ópticos son ahora idénticos.

Sensación cinestésica

El término cinestesia significa reconocimiento consciente de la orientación de las diferentes partes del cuerpo entre ellas

Formación del esquema corporal en el niño

y de las intensidades de movimiento de las diversas partes de la economía. Estas funciones quedan cubiertas principalmente por terminaciones sensitivas que existen en las cápsulas y ligamentos de las articulaciones.

El término "*cinestesia*", ha sido sustituido en gran parte por el término "*propriocepción*" que hace hincapié en la acción nerviosa receptora y sensorial determinada neurofisiológicamente.

Mediante la sensibilidad localizada en los músculos, tendones y articulaciones; el organismo puede orientar sus diversos miembros, hacer reacciones motoras delicadamente graduadas e integrar series de movimientos.

Otros dos sentidos cinestésicos, los del movimiento corporal y los de la posición corporal nos son proporcionados por receptores especializados situados en los canales óseos del oído interno y son mediados por segmentos no auditivos del octavo nervio.

Las sensaciones cinestésicas tienen un papel fundamental en la formación de la imagen y esquema corporal.

Dolor

Casi todas, si no todas las alteraciones del cuerpo causan dolor. El dolor es un mecanismo protector del cuerpo, ya que obliga al individuo a suprimir el estímulo doloroso.

A pesar de que el umbral para el reconocimiento del dolor parece ser aproximadamente el mismo para todas las personas, el grado de reacción de cada una varía considerablemente.

El dolor está en relación con la imagen del cuerpo en su totalidad, ya que es necesario ponerlo dentro del marco de nuestro cuerpo para localizarlo.

Los fenómenos que revisten particular importancia son los de irradiación. Cuando hay un dolor sobre la superficie del cuerpo, el modelo postural adquiere un relieve exagerado en este, punto específico. Sufrir el sujeto una distorsión, y el sujeto tiene sensación de que se le hincha aquella parte. El dolor tiene que ser relacionado con la imagen del cuerpo. Schilder y Stengel (1952) describieron un caso de asimbolia para el dolor, sentían dolor pero eran incapaces de relacionar el dolor con la imagen del cuerpo.

Formación del esquema corporal en el niño

El efecto del dolor sobre la imagen corporal no ha sido todavía suficientemente estudiado. Lo que sí es cierto es que toda la atención se concentra, sobre la parte del cuerpo en la cual se siente dolor; las demás partes pierden importancia la parte dolorida tiende a quedar aislada.

En el niño podemos observar que al principio siente un dolor difuso, porque no tiene integrada su imagen; por otra parte, el dolor es una parte del cuerpo, hace que el sujeto preste más atención a esa zona y llegue a conocerla mejor.

Después de haber visto como influyen los sentidos en la construcción de la imagen corporal, se puede decir que la imagen corporal es, en su forma definitiva una unidad, pero esta unidad no es rígida, sino que va cambiando continuamente con los estímulos que recibe del mundo exterior.

3.2. TONO MUSCULAR

Incluso cuando los músculos están en reposo, persiste cierto grado de contracción, que varía según los momentos y según las personas. Este grado de contracción residual en el músculo esquelético recibe el nombre de *tono muscular*.

Al estudiar el *fenómeno de la persistencia del tono*^{*}, se observa que desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la postura del cuerpo.

Hoff y Schilder (1958) demostraron que este fenómeno pertenecía al grupo de reflejos posturales de Magnus y De Kleyn. Todo movimiento modifica la tracción muscular de las demás partes del cuerpo.

Schilder, (1958) hizo una síntesis de los tipos de tono muscular que influyen sobre el modelo postural del cuerpo:

- Tono vestibular
- Tono de la desviación cerebelosa y tono de la hiperflexión cerebelosa.
- Tono de los reflejos de Magnus y De Kleyn (reflejos de actitud y rectificatorios).

^{*} *Fenómeno de la persistencia del tono*: Cuando la posición de un miembro, esta en una determinada postura, y posteriormente se cambia de posición, el miembro trata de volver a la posición antigua.

Formación del esquema corporal en el niño

- Los cambios parieto-occipitales en los reflejos rectificatorios.
- El tono de la persistencia postural.

El modelo postural del cuerpo difiere, a menudo, de la posición concreta en que se halla el cuerpo.

Es evidente que en la esfera patológica la discrepancia entre el modelo postural del cuerpo y su posición real podrá hacerse mayor. Muchos de los cambios tónicos de la postura de los miembros sólo modifican el cuerpo real y no la imagen corporal.

4. EVOLUCION DE LAS REACCIONES DEL NIÑO DELANTE DEL ESPEJO

Después del estudio de los factores que intervienen en la formación del esquema e imagen corporal, quisimos observar las reacciones de varios niños desde su nacimiento, en un espejo, para distinguir las etapas que transcurren y como intervienen dichos factores. Este trabajo permitió distinguir las fases por las que pasa el niño, hasta el reconocimiento de su propio cuerpo, pasando desde un marcado desinterés las primeras semanas cuando aún no fija el niño la mirada, y viendo como sucesivamente sonríe y se excita al verse reflejado, al principio solo con la vista y posteriormente al tocar el espejo, con el tacto, volviéndose a mirar a la persona que ve reflejada en el espejo. Los progresos que hace al comparar su imagen real con el reflejo nos muestran que empieza ya una reorganización mental; al empezar la etapa verbal ya tiene una conciencia de sí. Boulanger-Balleyguier, (1968) realizó un estudio similar con animales, con cinco gatos, observando las mismas etapas que nosotros hemos visto en el niño, mostrando interés cuando tienen un mes, pasando detrás del espejo a los dos meses, etc... pero al no llegar a entender la relación entre la imagen reflejada y la real, pierden interés sobre todo en el aspecto visual, y empieza a ser suplantado por las sensaciones táctiles y olfativas.

I. Método

Los sujetos fueron tres niños desde el momento en que nacieron hasta los dos años.

Se utilizó un espejo de 2 m x 1 m y una madera de idénticas medidas, situadas juntas y apoyadas en una pared, pero con espacio suficiente para que pudieran mirar por detrás.

Formación del esquema corporal en el niño

Se les ponía delante del espejo todos los meses, anotando cualquier respuesta por varios observadores, que posteriormente contrastaban los datos. Se les tenía aproximadamente 15 minutos en la habitación donde estaba situado el espejo, y los primeros meses se les colocaba justo enfrente.

II. Resultados

Los resultados fueron muy similares en los tres.

1 mes: Estando acostado en la cuna el niño fija la mirada durante períodos muy cortos de tiempo. Sosteniéndolo en posición vertical el niño no da ninguna respuesta específica delante del espejo, se comporta exactamente igual que ante la madera.

2 meses: El niño fija mucho más la mirada durante espacios de tiempo mayores. Al final del segundo mes puesto en posición vertical comienza a fijarse en el espejo y deja de prestar atención a la madera.

3 meses: Puesto delante del espejo el niño empieza a sonreír al verse en un espejo, prestando más atención a la persona que lo sostiene que a él mismo.

4 y 5 meses: Se mira el mismo y a la otra persona, sonríe.

6 meses: Intenta tocar las imágenes reflejadas, al ver a otras personas o cosas gira la cabeza para verlas sin reflejar.

7 y 8 meses: Mira por detrás del espejo y toca la imagen reflejada.

9 y 10 meses: Le interesa su imagen más que la de los otros.

11 meses: Parece que se reconoce, hace gestos delante del espejo de forma intencionada, tocando ciertas partes de su cuerpo.

12 meses: Se mantienen respuestas muy parecidas a las del mes anterior.

13 y 14 meses: Si le preguntamos ¿quién es? señalando el espejo ¿es mamá?. Señala el espejo.

15 y 16 meses: Dice ya espontáneamente mamá, nene, al verse en el espejo.

17 y 18 meses: Si le mostramos algún objeto de espaldas a él, vuelve enseguida la cabeza y lo intenta coger, ya no en el espejo.

19 y 24 meses: Se ríe, se mira, se reconoce perfectamente y exactamente igual que a lo largo de los últimos meses, no tiene ningún interés por la madera.

III. CONCLUSIONES

Estas observaciones nos permiten reconocer la evolución de las reacciones del niño delante del espejo. Después del desinterés de los primeros días, debido a su débil agudeza visual, empieza a excitarse a la vista de su propia imagen, a tocarla como si fuera otro ser humano, a mirar detrás del espejo, a tocar partes de su cuerpo, y a reconocerse. Todo esto nos indica que él ha disociado los estímulos sensoriales visuales que parten del espejo viendo la diferencia entre la persona que tiene a su lado, más real, y la imagen reflejada. Este progreso en la evolución supone una capacidad creciente de analizar las sensaciones y de reorganización mental de hechos concretos.

Estas reacciones parecidas las observamos también en animales que posteriormente expondremos; en algunos de ellos como son los osos que tenían cuatro meses, se dieron las mismas respuestas que en el niño de un mes; en los lobos de dos años se dan etapas del niño; y así sucesivamente en otras especies; sin embargo en casi todos los animales estudiados, llega una época en que el sentido del olfato y táctil tienen preponderancia sobre la vista, al contrario ocurre en el niño.

La adquisición de la imagen corporal no es, como se ha venido diciendo, exclusiva de la especie humana sino que, como veremos con más detenimiento posteriormente, se da en la especie animal. Lo que ocurre en algunos animales es que después de intentar reconocer aquello que ve en el espejo, y no lograrlo, deja de prestar atención, mientras que el niño va transformando poco a poco su comportamiento, abandonando conductas estereotipadas, en beneficio de un equilibrio más estable.

5. INFLUENCIA FAMILIAR EN LA IMAGEN CORPORAL DE LOS NIÑOS.

En este apartado se estudia las implicaciones teóricas, en relación con la influencia familiar en la formación de la imagen corporal, ya que supondrá que el niño aprende a concebir su imagen en términos del modelo implícito en la conducta de sus padres.

Fisher y Cleveland (1958) investigando las similitudes existentes entre la imagen corporal de los padres y los hijos encontraron una baja pero positiva relación entre un buen conocimiento de

Formación de la imagen corporal en el niño.

la imagen corporal del padre y de la madre y el niño; esto vendría a confirmar la hipótesis, de que hay una tendencia general por parte del niño a imitar a los padres y del hecho congruente de que los padres influyen con su modelo en la formación del niño, exacta mente igual que cuando se observa una correlación en los intereses vocacionales entre padres e hijos, Roff (1950).

Otro trabajo parecido también de Fisher y Cleveland, es el referente a la relación entre los rasgos de la personalidad de padres de niños con buen conocimiento de su imagen corporal, para ver la posible influencia en el niño, caracterizando a los padres con hijos que no adquirieran su imagen corporal correctamente con rasgos de inestabilidad, inseguridad y tensión crónica.

También se relaciona esta hipótesis con las observaciones hechas concernientes a las actitudes de los niños con un buen esquema corporal, respecto a sus padres, habiéndose encontrado una hostilidad manifiesta de hijos-padres en niños que no tenían formado su esquema corporal.

En la actualidad el tema de la personalidad relacionado con un buen conocimiento de la imagen corporal, sólo se ha realizado en adultos, estudiándose una serie de variables como independencia, cumplimiento de metas y objetivos, estabilidad, etc... Igualmente las diferencias existentes en intereses vocacionales, medidas con la escala de Allport-Vernon, se han relacionado con una buena imagen corporal en adultos, encontrándose características muy significativas en distintas áreas y grupos de individuos como, antropólogos, físicos, biólogos, matemáticos, psicólogos, etc... (Roe, 1951, 1952, 1953).

6. DIFERENCIAS EN LA IMAGEN CORPORAL DE NIÑOS Y NIÑAS.

Una de las preguntas que surgen al estudioso en el campo de la formación de la imagen corporal, es si hay alguna diferencia significativa entre niños y niñas de distintas edades, (Thetford, Molish y Beck 1951). Los niños analizados estaban divididos en cuatro grupos por edades de 5-7, 8-10, 10-13, y 13-17. En líneas generales no se encontraron diferencias significativas entre un buen conocimiento de la imagen corporal y el sexo; sin embargo las niñas de 5-7 años daban más respuestas respecto a su cuerpo que los niños, cambiándose tal situación en el grupo de niño de 10-13 donde

Formación de la imagen corporal en el niño

esto era a la inversa. Queriendo enmarcar estos hallazgos en un cuadro de referencia, se vieron numerosos estudios que investigan variables de personalidad en relación al sexo, observando las mismas transposiciones ocurridas con el cambio de edad que en la imagen corporal.

Analizando la formación de la imagen corporal se puede afirmar que no hay diferencias a la edad de 8-10 y 13-17 años, mientras sí existen en otras edades. Una tendencia generalizada es a pensar que las niñas adquieren antes su imagen corporal a consecuencia de la influencia cultural.

Katcher y Levín (1955) demostraron que existían diferencias en el grado en el cual las niñas estiman su talla mejor que los niños. Swensen y Newton (1955), preconizan que las niñas en sus dibujos diferencian los sexos antes que los niños. Wieder y Noller (1953) obtuvieron resultados semejantes.

Volviendo al punto inicial, en lo que respecta a imagen corporal y diferencias en los niños de distinto sexo, se podría afirmar que depende fundamentalmente de la edad en que los niños van adquiriendo un modelo de vida y en el grado de socialización. No hay datos suficientes como para poder plantear otras hipótesis.

VII. EVALUANDO LA IMAGEN Y ESQUEMA CORPORAL

Este capítulo tratará de las técnicas que se utilizan para valorar el esquema y la imagen del cuerpo, haciendo una recopilación de todas ellas y agrupándolas en distintos apartados.

Muy difícil tarea es determinar cuáles son las de mayor utilidad, ya que a pesar de los numerosos estudios sobre el tema no se ha conseguido un resultado totalmente positivo, así Knapczyk (1976), Ayers (1965), Roach y Kephart (1966), Cratty (1969), Liemohn (1974), Garrelli (1974) etc., no han llegado a un acuerdo sobre las técnicas más prácticas y fidedignas. Veremos que algunas pruebas son más específicas del esquema corporal y otras de la imagen, sirviendo otras indistintamente para uno u otra; así pues, a la hora de hacer un examen del esquema o imagen corporal no nos podemos conformar con aplicar solo un test, sino por lo menos uno objetivo y otro subjetivo.

1. DIFERENTES TESTS QUE MIDEN EL ESQUEMA Y LA IMAGEN CORPORAL.

Este estudio que se presenta a continuación, tiene importancia, ya que pretende englobar los tests que más se utilizan no habiendo por el momento ninguna recopilación semejante.

Evaluando la imagen y esquema corporal

El esquema que aparece a continuación ha sido realizado tras un minucioso examen de cada uno de los tests por separado.

Unas pruebas las hemos denominado *proyectivas* o *centrí-fugas*, en ellas el niño debe proyectar su cuerpo o esquema corporal sobre un material figurativo que él mismo debe bien organizar, bien plasmar, como ocurre en el caso del dibujo de su propia imagen, las otras serán llamadas *subjetivas* o *centrípetas*, en ellas el sujeto se vuelve hacia sí, demandándole el experimentador hacer referencia a su propio cuerpo.

Bajo otro punto de vista las podemos dividir en *estáticas*, aquellas que no obligan al niño a efectuar movimientos y *dinámicas* aquellas en las que el niño debe imitar una serie de movimientos.

Otro apartado es el referido a pruebas sobre los *sentimientos del cuerpo*, que miden más específicamente la imagen corporal que el esquema corporal.

PROYECTIVOS O CENTRIFUGOS

1. Test de apercepción temática. (T.A.T.)
2. Dibujo de la persona humana
3. Dibujo del interior del cuerpo
4. Índices de Fisher y Cleveland
5. Test del Maniquí
6. Test de apercepción somática
7. Representación esquemática de partes del cuerpo
8. Test del esquema corporal.

SUBJETIVOS O CENTRIPETOS

1. Identificación de partes del cuerpo
2. Identificación de los dedos
3. Percepción de la cara y la cabeza
4. Topográfico
5. El viaje
6. Técnica de autorreconocimiento
7. Test de distorsión de la imagen corporal
8. Test de imitación de gestos

Evaluando la imagen y esquema corporal

SENTIMIENTOS ACERCA DE LA IMAGEN CORPORAL

1. Método de asociación
2. La manera como siento mi cuerpo

Ahora se pasará a describir cada prueba, indicándose, donde se pueden consultar más ampliamente.

1.1. PROYECTIVOS O CENTRIFUGOS

1. TEST DE APERCEPCION TEMATICA (T.A.T.)

Esta prueba desarrollada por Murray en la Clínica psicológica de Harvard, consta de 19 láminas que contienen dibujos de carácter indefinido, impresas en blanco y negro y una en blanco. Se le pide al sujeto que componga una historia adecuada a cada lámina, diciendo lo que dio lugar al suceso que en cada una se representa, describiendo lo que sucede en ese momento, lo que los personajes sienten y piensan, Murray (1943). No nos interesa entrar en detalle de este test ya que para medir la imagen corporal sólo se ha utilizado una adaptación, *la lámina 12*.

Mundy (1971) utilizó esta lámina, (ya anteriormente habían hecho algo parecido, Phillips, Smith, y Lindner, con el Rorschach, 1947), para medir la imagen corporal femenina. Esta prueba es de enfoque psicoanalítico y utiliza por lo tanto interpretación de símbolos. A la lámina 12 BG, le dieron la interpretación de una barca de remos, como símbolo de la imagen corporal femenina y de la actividad sexual; existiendo una complicada interpretación de los símbolos que pueden representar el cuerpo masculino y femenino y por lo tanto lo que el sujeto siente de su propia imagen. Según Mundy, ha encontrado respuestas tales como "es una barca muy débil, endeble"..., en sujetos que estaban padeciendo pérdida de peso y anorexia, o "es una barca muy bonita..." y así cantidad de respuestas que no es necesario describir.

2. DIBUJO DE LA PERSONA HUMANA

A menudo se piensa que el dibujo de la figura humana, indica y mide el esquema corporal; Machover, (1949) fue uno de los primeros autores que utilizó el test del dibujo de la persona humana, apuntando que el sujeto al realizar el dibujo de proyecta así mismo, algunas veces en el dibujo de su mismo sexo, otras en el del opuesto.

Evaluando la imagen y esquema corporal

El más conocido test, es el de Goodenough, que es una prueba muy simple en sus consignas, y que interesa bastante al niño. Si bien se utiliza comúnmente como un test de desarrollo mental, ello no quiere decir que no presente también otros aspectos, ya que el dibujo de la figura humana parece relacionado con el conocimiento que el niño posee de su propio cuerpo, afirmando diversos autores que es la expresión del esquema corporal, Vayer (1977). Según ellos, hasta la edad de 5-6 años, si no ha habido un aprendizaje metódico, el niño dibuja la figura del hombre basándose en el conocimiento que tiene de su propio cuerpo. A partir de los 5-6 años ya intervienen otros factores, tales como la observación, memoria, afición, estereotipos, entrenamiento, etc... hasta esta edad por lo tanto, el niño consigue ya al dibujar su figura, dar una representación gráfica de su esquema corporal.

"Los dibujos que hacen los niños les satisfacen plenamente, lo que hace pensar que la manera en que ellos representan la figura humana refleja el conocimiento y experiencia sensorial que ellos tienen de la imagen del cuerpo. Expresan así, al menos la imagen mental que ellos tienen del cuerpo humano y la imagen del cuerpo humano es imagen mental al mismo tiempo que percepción" (Schilder, 1935).

Por lo tanto hay autores que afirman categóricamente que en el dibujo de la figura humana, hace intervenir factores personales a través de la integración de la imagen del cuerpo, resultando por ello la expresión gráfica de esta imagen corporal, y sobre todo si se le dice que se dibuje a sí mismo.

La cuestión es, si realmente el dibujo nos permite predecir con seguridad y exactamente si hay trastornos en el esquema o imagen corporal. Abercrombie (1964) y otros, señalaron que algunos niños con parálisis cerebral tienen la misma dificultad en dibujar una persona, que en dibujar otras cosas, y que por lo tanto se puede desechar la idea de que mida la debilidad o dificultad del esquema corporal; estos autores realizaron un cuidadoso estudio con 24 niños con parálisis cerebral y llegaron a la conclusión de que la ejecución del Test de la Figura Humana no nos da ninguna evidencia de los desórdenes de la imagen corporal, sino de una dificultad general para dibujar.

Evaluando la imagen y esquema corporal

Hay niños con hemiplegia que no dibujan un brazo o una pierna, pero esto, que a simple vista podría confirmar la hipótesis de que este test sirve para medir la imagen o esquema corporal, no es tan simple ya que analizando los dibujos de niños normales nos encontramos también con cierta frecuencia con la misma falta de algún miembro.

Eng, (1931) relata que su sobrina estando dibujando una escena real de unos niños, dibujo a uno de ellos nadando con los dos brazos y a otro que estaba sentado sin ellos, preguntándole el porqué, respondió que en ese momento el niño sentado no los necesitaba.

Está escena nos viene otra vez a mostrar que realmente no es un test indicador del esquema corporal.

Silvestein y Robinson, (1956) mostrarón 100 dibujos de niños normales de los cuales había bastantes que se podían catalogar entre niños con distorsiones corporales, y al contrario niños con parálisis en los que los dibujos eran normales.

Por lo tanto la ejecución del Goodenough de dibujar un hombre, no da evidencia de un desorden respecto a la imagen de su cuerpo ya que muchas veces singularidades que podrían verse como signos de un desorden físico son hechos por niños normales.

Solo en algunos casos hay niños afectados de una parálisis cerebral que representan, afecciones físicas específicas en sus dibujos frecuentes y consistentes.

Francis W.G., (1966) también realizó un estudio de la figura humana en relación con la imagen del cuerpo en niños con parálisis o tumores cerebrales y que mostraban un dibujo muy confuso.

Modell, A.H., (1951) estudió los cambios que se producían en los dibujos de las personas que tenían distorsionada su imagen corporal y su personalidad.

Swensen, C.H., (1957) investigó 87 casos de dibujos de la figura humana, concluyendo que no tenía ningún valor significativo.

Black, (1976) en una investigación realizada con 100 niños de 6-12 años con el dibujo de la figura humana, correlacionó el peso y la altura real del niño con las dimensiones de su dibujo, obteniendo resultados negativos y poniendo de manifiesto que este test no debe utilizarse para medir la representación de la imagen corporal.

Evaluando la imagen y esquema corporal

Abraham, (1973) llevó a cabo un trabajo semejante con niños de 5-17 años, llegando a la misma conclusión de que las dimensiones de los dibujos no están en relación directa con la imagen corporal; analizando los datos concluyó que en la dimensión de los dibujos influyen una serie de determinantes como son, el concepto ideal de sí mismo, el concepto real de sí mismo, la imagen corporal y el narcisismo.

Prytula, (1973) también utilizó esta hipótesis con adultos concluyendo que los resultados no ofrecían una relación clara entre el dibujo de la figura humana y la imagen corporal.

Rudrauf, (1972) analizó la utilidad del dibujo en general y la escritura como una fuente de información para diagnosticar problemas emocionales, de comunicación y dificultades en relación a la imagen corporal indicando que tiene una gran utilidad la aplicación de estas pruebas.

Kephart, N.C., (1966) en una película titulada Body-Image, sugería que el dibujo en los niños revelaba cómo éste va percibiendo su propio cuerpo, primero dibuja la cara, los ojos, los brazos, piernas, hombros, etc...exactamente igual que percibe su cuerpo, y que por lo tanto cómo realmente el dibujo muestra las etapas del desarrollo de la imagen corporal.

Ilg y Ames, (1966) utilizaron una modificación del dibujo de la persona humana, para ello presentaban un dibujo incompleto al niño y le decían que completara las partes que faltaran. Encontraron que a los 5 años un 50% añadían el pelo, ojos, orejas, cuello, dedos, piernas y pies, sin embargo no dibujaban la cara con expresión hasta los 8 años.

Harris, D.B., (1963) distinguió entre preguntar al niño que dibuje una persona cualquiera y su propio retrato. Realizó un estudio en Berkeley, para comprobar esta hipótesis pudiendo apreciar que existía una relación entre el retrato que dibujaban el niño y los trastornos que padecía en su esquema corporal.

Numerosos estudios se han realizado sobre la eficacia del test del dibujo en el conocimiento de la imagen corporal, y así mientras unos aceptan el valor de este test, otros niegan su utilidad.

3. DIBUJO DEL INTERIOR DEL CUERPO

Una versión del dibujo de la figura humana es el llamado *Inside of the Body Test* de Tait y Ascher, (1955). Al sujeto

Evaluando la imagen y esquema corporal

se le dice que dibuje el interior de su cuerpo, con órganos. Le son permitidos tres minutos y un minuto más para poner el nombre de los órganos que ha dibujado.

Administraron este test a 200 sujetos, encontrando que el corazón y el intestino eran los órganos que más dibujaban en general. En pacientes con enfermedades, enfatizaban el órgano o sistema enfermo.

En los adolescentes encontraron que lo que más dibujaban eran los músculos, ya que en esta época es a lo que dan más importancia.

4. INDICES DE FISHER Y CLEVELAND

Los índices de Fisher y Cleveland (1958), sirven para medir el grado de conocimiento de la imagen del cuerpo, por medio de las láminas del Rorschach, valorando para ello las respuestas que dan los sujetos. Cada respuesta se califica según sea considerada como respuesta de límites externos o internos, sumando al final las puntuaciones; a cada respuesta se le da un valor de uno en límites externos y cero en internos o viceversa.

La dimensión "límites del cuerpo" tiene validez para predecir rasgos de conducta ya que se observa el dominio que el individuo tiene en el mundo como entidad separada de los otros.

El sistema para calificar, se basa en una serie de respuestas que han sido incluidas como típicas de límites externos y otras de límites internos.

Dentro del primer apartado se incluyen las respuestas referentes a ropas, (señora con traje de noche, señora disfrazada, hombre con abrigo, con túnica, duende con gorro, gente con capuchas, etc...); las respuestas de botas en las láminas IV y III no son consideradas de este tipo de respuestas externas, ya que son muy frecuentes. También se consideran de este tipo las respuestas que hacen referencia a espacios abiertos de la tierra, (valle, canal, mina, etc...), respuestas de animales o seres animados, (camaleón, cocodrilo, tigre, pingüino, rinoceronte, escorpión, león, cebra, perro, etc...); respuestas referidas a superficies (sombrillas, paraguas, etc...); respuestas referidas a cosas que dan sensación de protección (roca, hombre con armadura, tanque, etc...); respuestas referidas a cosas cubiertas (casa rodeada y tapada de humo, persona detrás de un árbol, hombre cubierto con una manta); respuestas de edificios (fortaleza, iglesia, arco, etc.).

Evaluando la imagen y esquema corporal

Las respuestas calificadas de "penetración" son aquellas que se relacionan con superficies abiertas del cuerpo humano y con palabras que den la idea de algo frágil y permeable, (sombra, rayos X, fantasma, etc...).

Los sujetos con una definida imagen de su cuerpo, tienen puntuaciones bajas en límites internos o en penetración y viceversa.

Las puntuaciones altas en límites externos dan información acerca de que el individuo tiene conciencia de su cuerpo, así por ejemplo se encuentran casos de sujetos de este tipo que hacen una descripción perfecta de cómo se ven en el espejo, al contrario de los individuos con bajas puntuaciones.

Estos índices los han utilizado muchos autores en el estudio de la imagen del cuerpo, Liebetrau y Pienaar (1974), Mendell, (1956), etc...

5. TEST DEL MANIQUI

Del test del maniquí existen numerosas versiones; básicamente todos ellos consisten en una serie de piezas del cuerpo humano que el sujeto tiene que ir reconstruyendo hasta formar la figura humana completa, valorándose la ejecución y el tiempo.

Lo han utilizado muchos autores relacionándolo con la imagen corporal, Merrill- Palmer (1956), Borrelly - Maissonny (1960), Borrelly - Cleron (1964), Gellert - Stern (1964), Gellert, Girgus, Cohen (1971), Golomb (1973), Premack (1975), Gellert (1975), Wallach (1976), etc...

Esta prueba tiene ventajas con respecto al dibujo de la figura humana, ya que en el test del maniquí se trata de que no intervenga la habilidad motora sino de que simplemente el conocimiento de las partes es condición suficiente para el éxito en la construcción de la tarea.

Werner (1948), Piaget y Inhelder (1956), Harris (1963) postularon que los dibujos imperfectos de la figura humana y la construcción errónea del maniquí reflejaban el problema del niño en sintetizar las partes dentro de una representación coherente ("sincretismo")*. Sin embargo los estudios de Golomb (1972, 1973, 1974)

**Sincretismo o yuxtaposición de las partes.* Se refiere a la falta de habilidad para organizar las partes de la figura humana en un todo coherente a pesar del conocimiento del significado de esas partes. Yuxtaposición de razonamientos especiales, sin generalización, o bien con generalización aparente, pero que no se realizan por adición y multiplicación lógicas correctas. Piaget.

Evaluando la imagen y esquema corporal

demuestran que el sincretismo es más aparente que real, ya que niños muy pequeños de 2-4 años saben perfectamente organizar la figura humana y son incapaces de dibujarla, sin significar esto que tengan dificultad en la relación de las formas, sino en su creación.

También se ha estudiado esta prueba en función de trazar el desarrollo normal de la imagen corporal Gellert (1975), observando las omisiones que tiene el niño, si se refieren a los brazos, cabeza, tronco y piernas. Igualmente se ha sugerido que la construcción del maniquí es útil para el diagnóstico de los problemas que surgen en relación a la imagen corporal.

6. TEST DE APERCEPCION SOMATICA. (THE CHILDREN SOMATIC APPERCEPTION TEST).

Una versión parecida es la de Adams (1963) que utiliza un maniquí, para ver las diferencias que existen entre el ideal y su esquema real. El método consiste en diez figuras de madera, a cada una se le puede quitar la cabeza, piernas y brazos, siendo las diez de distinto tamaño.

Al sujeto se le mide en tres ocasiones; la primera vez se le dice que elija la que crea se adecúa más a la suya; la segunda que elija como le gustaría ser; la tercera que mida las diferencias que existen entre las partes elegidas como deseadas y la figura total elegida como ideal. Los objetivos principales de esta técnica son clasificar a los sujetos como normales, distorsionados y retardados en relación al esquema corporal, y detectar las partes traumatizadas; la evaluación difiere si la figura está bien proporcionada o cada miembro es de un tamaño.

7. REPRESENTACION ESQUEMATICA DE PARTES DEL CUERPO. (SCHEMATIC REPRESENTATION OF BODY PARTS).

Un test muy similar al anterior es el ideado por Katscher y Lewin, (1955). El sujeto tiene que ir uniendo partes muy simplificadas del cuerpo humano.

8. TEST DEL ESQUEMA CORPORAL

Este test de Daurat- Hmeljak, (1966) estudia el conocimiento del cuerpo desde ángulos diferentes, mediante la evocación, la construcción y la reproducción con un modelo.

La ventaja de esta prueba es que apenas interviene la motricidad, se trata de un test de construcción diciéndole al niño que realice sobre una plancha las partes de su cuerpo o de su cara con piezas de madera, siendo posible la ejecución a los cuatro años e incluso es factible para niños con alteraciones de tipo motor si bien invierte más tiempo en ello. Apenas existen salientes en las piezas para que no entrañe dificultad, ya que lo que se pretende es medir la representación corporal. Mediante esta prueba el niño se siente más motivado que con una simple hoja de papel en blanco, ya que la tarea es definida.

Esta prueba se compone de dos partes, una la representación de frente del cuerpo y la cara (para niños de 4 a 8 años) y otra de perfil (para niños de 6 a 11 años).

Como hemos dicho anteriormente la primera técnica es de "evocación", dándosele al niño pieza por pieza y retirándosele las que va colocando, con lo que siempre se encuentra ante una plancha vacía, viéndose obligado a representar la imagen evocándola mentalmente.

En la segunda, técnica de "construcción", el niño dispone de todas las piezas debiendo realizar el cuerpo humano, esta tarea es compleja ya que hay muchas piezas e incluso en la prueba de perfil que son falsas.

La tercera técnica es de "reproducción". En ella el niño tiene que realizar la prueba teniendo delante el modelo. El examinador dispone de varias puntuaciones para cada una de las modalidades.

Este test se puede utilizar bajo dos aspectos:

- 1.- Con una perspectiva clínica.
- 2.- Con una perspectiva de consulta de despistaje.

En la interpretación el examinador se guiará además de por la puntuación conseguida en esta prueba, por la obtenida en otros tests, (W.I.S.C., Kohs, Porteus) para poder de este modo comparar los resultados con el desarrollo global del niño. También se estudia el comportamiento durante la prueba, así se observará si va procediendo al azar o con un orden o relación más o menos preciso. Asimismo se compara con el dibujo de la figura humana ya que la prueba se subdivide en cuatro partes, dibujo, prueba del cuerpo, prueba de la cara, y dibujo otra vez.

Evaluable la imagen y esquema corporal

En España se dispone de un test muy parecido que también se denomina test del Esquema Corporal; el material consiste en una serie de piezas de madera que el niño tiene que ir construyendo. A partir del muñeco de esta prueba se pueden realizar al menos los siguientes ejercicios:

- *Localización* de las diversas partes del cuerpo, conforme a una serie de pautas basadas en la edad sobre la maduración evolutiva del esquema corporal.

- *Nominación*, lo que supone verbalización y asimilación explícita (la edad exigida para estos ejercicios es mayor).

- *Identificación y Nominación* de brazo derecho-izquierdo, mano derecha-izquierda, pierna derecha-izquierda y pie derecho-izquierdo. Igualmente los cortes transversales no permiten la localización de cabeza, tronco y piernas; de arriba y abajo.

- Otra forma posible de utilización del material está relacionado con la *creatividad del niño*, quien debe recomponer la figura humana, sin modelo previo.

Esta prueba es útil de 3 a 14 años.

1.2. SUBJETIVOS O CENTRIPETOS

1. IDENTIFICACION DE PARTES DEL CUERPO. (IDENTIFIES OF BODY PARTS).

Ilg y Ames han construido una escala en la que se reflejan las etapas en las cuales el niño puede identificar las diferentes partes de su cuerpo, todo ello desde un punto de vista evolutivo. La prueba consiste en ir pidiendo al niño que señale determinadas partes del cuerpo. Las puntuaciones dependen de la velocidad con que los niños identifican las partes de su cuerpo, siempre y cuando las respuestas sean correctas.

Benton también ha utilizado este método con alguna particularidad.

2. IDENTIFICACION DE LOS DEDOS

Esta prueba consiste en que el sujeto nombre los dedos y los reconozca en otras personas. Los supuestos teóricos se basan en que si hay perturbaciones al identificar los dedos, también la habrá por extensión en toda la imagen corporal.

Evaluando la imagen y esquema corporal

Los primeros que se interesaron por los aspectos de la localización de los dedos fueron, Strauss y Werner, (1938, 1939); Werner y Carrisson, en 1942, y posteriormente Benton (1959).

La batería de Strauss y Werner consiste en una serie de pruebas que el sujeto tiene que realizar y que se pasa a continuación a describir:

- 1.- Con los ojos abiertos tiene que señalar los dedos, después de recibir normas orales;
- 2.- Con los ojos cerrados, señalar los dedos después de suministrarle normas igualmente orales;
- 3.- Con los ojos cerrados, tendrá que señalar un dedo tocado por el experimentador;
- 4.- Con los ojos abiertos, señalará un dedo tocado por el experimentador;
- 5.- Con los ojos cerrados, indicará los dedos tocados sucesivamente por el examinador;
- 6.- Con los ojos abiertos nombrará todos los dedos según van siendo tocados por el examinador;
- 7.- Con los ojos cerrados dirá qué dos dedos de entre todos han sido tocados sucesivamente por el examinador;
- 8.- Con las manos cruzadas y ojos cerrados deberá saber qué dedo le es tocado;
- 9.- Igual que el anterior pero con los ojos abiertos.

Esta escala incluye toda posibilidad de localización de los dedos.

La batería de Benton (1959) consiste en 50 ítems con tres tipos de localización: a) con la ayuda de la visión, identificar los dedos que han sido tocados; b) lo mismo con los ojos cerrados; c) con los ojos cerrados identificará pares de dedos que han sido estimulados táctilmente. Wake en 1956, 1957, utilizó esta batería en cien niños en un colegio en Canadá, con excelentes resultados.

Parecida a esta prueba está la de movimientos de los dedos de Rey, (1952); este test permite observar la evolución de las cinestésias al nivel de los dedos; semejantes a esta existen la de Merrill-Palmer, (1956), la batería de Ozeretzki, (1936) que miden la destreza y orientación de los dedos; el test de Kao y Li, (1936), etc...

3. PERCEPCION DE LA CARA Y LA CABEZA

En este test, el sujeto con los ojos cerrados tiene que describir partes de la cara y la cabeza.

Contiene una serie de ítems, como por ejemplo:

- Qué es lo que actualmente siente en varias partes de su cara, ojos, nariz, boca, barbilla.

Evaluando la imagen y esquema corporal

- Qué siente sin la impresión visual
- Localizar partes de su cara.
- Decir el tamaño de distintas partes de la cara.
- Imaginar la mitad de su cara.
- Qué distancia existe entre sus ojos.

Luego tiene que realizar una serie de movimientos con la cabeza; primero que la mantenga en posición normal, luego y sucesivamente que la vuelva lo más posible hacia la derecha, hacia la izquierda, que haga movimientos de rotación hacia la derecha, hacia la izquierda, que la incline hacia delante, hacia atrás, que gire todo el cuerpo hacia la derecha e izquierda manteniendo la cabeza inmóvil, etc...

Realizando estos experimentos se observa, que cuando el sujeto gira la cabeza, siente ésta más larga, ésta se siente más pesada al agacharla sobre el rostro y también cuando los músculos están contraídos se siente más leve y pequeña.

Así pues, existen incluso distorsiones que sólo afectan a la cara y a la cabeza; generalmente estas se dan en hipocondríacos; esquizofrénicos y en los que padecen problemas de despersonalización, estos sujetos realizan movimientos muy bruscos de cabeza y expresiones muy marcadas con su rostro.

4. TOPOGRÁFICO

Esta prueba de Berges y Lézine, (1963) consiste en que el niño nombre las partes de su cuerpo, para ello el niño tiene que tener un conocimiento del cuerpo total y de sus partes.

5. EL VIAJE

El viaje es una prueba ideada por Garrelli, (1974) en la cuál el sujeto es invitado, con los ojos cerrados a imaginar que su cuerpo lo va a recorrer un pequeño animalito. La exploración debe ser exhaustiva y ordenada, empezando por la cabeza hacia abajo. El sujeto debe tener una representación global del cuerpo y ser capaz de descomponer en elementos aislados.

Esta prueba nos permite estudiar como se estructura la imagen corporal en etapas. Se miden las evocaciones corporales y el itinerario que siguen las evocaciones son evaluadas en dos niveles, global y parcial subdividida está última en cuatro clases en tanto se refieren a la extremidad cefálica, tronco, miembros superiores, o inferiores.

Evaluando la imagen y esquema corporal

En cuanto a los itinerarios existen cinco niveles, pasando progresivamente de una imagen topográfica rica en detalles, a una imagen completa, unificada y organizada.

6. TECNICA DE AUTORRECONOCIMIENTO. (THE UNCONSCIOUS SELF-CONFRONTATION TECHNIQUE).

Wolff (1943) utilizó una técnica de autorreconocimiento para analizar la conducta del sujeto respecto a su cuerpo. Esta prueba consiste en presentarle al sujeto una serie de fotos de las manos, incluyendo las del sujeto examinado, teniendo que reconocer las suyas. Este autor se basa en la relación existente entre las manos y la expresividad, el sujeto tiene que ser capaz de reconocer sus manos entre otras. Este test aparece poco detallado y creemos se debe a que el autor lo utilizó sólo como prueba experimental.

7. TEST DE DISTORSION DEL CUERPO. (TEST BODY DISTORSING MIRROR).

Este método induce a ver la imagen del propio cuerpo distorsionada, fue descrito por Wittreich (1958) y posteriormente por Pilowsky (1970).

Las distorsiones acontecen con el uso de lentes de distinta concavidad, mientras el sujeto se observa en un espejo; estos lentes pueden producir alargamiento, acortamiento, distorsiones, etc...

Lo que mide son las reacciones que dan los sujetos. Normalmente en pacientes psiquiátricos (neuróticos y psicóticos) se observa que tienden a describir cambios en cuanto a su talla o tamaño, mientras en sujetos normales las respuestas son en relación a sus ropas o a la inclinación general de su cuerpo. Otro dato es que las partes que provocan más ansiedad, son más difícilmente descritas como distorsionadas que las otras.

Este método se ha utilizado para descubrir en pacientes aquellas partes que les provoca ansiedad.

Otro método muy semejante, ideado para evaluar lo que cada persona piensa acerca de su propio cuerpo, es un instrumento que consiste en un espejo especial, ajustable por el sujeto que se observa. El paciente se ve en continuo cambio y lo que tiene que hacer es ir ajustando hasta que aparezca sin distorsión.

Evaluando la imagen y esquema corporal

El sujeto tiene el control para ir cambiando la percepción e inclinación del espejo, teniendo la oportunidad de hacer varios intentos, hasta elegir el reflejo que mejor le represente la visión que él tiene de su imagen corporal.

Los estudios preliminares que se realizarón, se llevarón a cabo en Chicago, en el George Willians College con 190 hombres y mujeres.

Cada sujeto tenía que atravesar una serie de problemas que comprendían distorsiones de distintas partes del cuerpo.

En el primer ensayo el sujeto tenía que ajustar la cabeza y los hombros que aparecían distorsionados.

En el segundo ensayo aparecía toda la parte izquierda distorsionada, y a continuación toda la parte derecha.

En el cuarto ensayo aparecía de cintura hacia abajo distorsionado.

En el quinto ensayo todo el cuerpo aparecía distorsionado.

Los primeros resultados obtenidos por Orbach y otros (1966) fueron muy confusos debido a que los sujetos diferían enormemente en el grado de conocimiento y manejo del aparato, así pues intervinieron las variables de habilidad e inteligencia.

Posteriormente se simplificaron los conmutadores obteniendo puntuaciones más fiables. El método que se utilizó fue semejante al anterior, teniendo que ir ajustado al sujeto su imagen (en algunos ensayos aparecían las piernas delgadas y alargadas, en otros la cabeza y miembros superiores, la parte derecha, etc...)

Al principio de cada ejercicio se le decía al sujeto que prestara atención a la parte del cuerpo que estaba distorsionada, permitiéndosele cinco intentos para ajustar el espejo.

Los resultados obtenidos indicaban el grado de aceptabilidad de sus cuerpos distorsionados (muy similar a otro ejercicio que consiste en mostrar a los sujetos fotos, una serie distorsionada y otra no y saber distinguirlas) en personas normales, y también la dificultad que encontraban en ajustar partes del cuerpo que no eran también conocidas, como podía ser la cara, el tronco, por ejemplo. A mayor conocimiento menos intentos en ajustar la imagen.

Evaluando la imagen y esquema corporal

8. TEST DE IMITACION DE GESTOS.

Bergés y Lezine, (1965) desarrollaron este test de imitación, basándose en que el esquema corporal, no es un dato, estático, si no que evoluciona con la exploración y con la imitación. Se trata de una prueba no verbal que comporta gestos sin significado e inhabituales, es una escala genética que permite explorar el grado de adquisición de los elementos del esquema corporal y de las praxias en el niño pequeño.

Consideran el cuerpo, a la vez, como campo de experiencia, como medio de investigación, como referencia y como instrumento utilizable, el cuerpo puesto en acción y activo, al imitar *gestos simples y complejos* efectuados por el examinador situado ante el niño.

La imitación de un gesto propuesto como modelo supone el conocimiento y dominio del cuerpo como instrumento y la posibilidad de utilizarlo con un fin de acuerdo con el modelo; esta imitación correcta supone el conocimiento del cuerpo "del otro", que es el modelo y la aprehensión de lo que significa.

A cada nivel de la prueba son puestos en juego y estudiados factores de orden *perceptivo y práxico*.

LOS FACTORES PERCEPTIVOS:

- *Factor sensorial, óptico*, correspondiente a la "imagen corporal", que coincide con las imágenes del mundo exterior y con las del cuerpo del otro.

- *Factores sensitivos, aferentes*, que para Head se unifican y totalizan en el "esquema corporal".

- *Factores cenestésicos, cinestésicos y artrocinéticos*, que permitirán como dice Schilder, la revelación del "esquema corporal" en la experiencia cinestésica de las estructuras posturales y en el movimiento.

LOS FACTORES PRAXICOS:

Los elementos perceptivos y perceptivo motrices condicionarán la acomodación del cuerpo, que actúa en la imitación del gesto propuesto: la iniciación, el desarrollo y la consecución del gesto representan una secuencia motriz que se organiza en el tiempo y el espacio. Se trata, pues, de un proceso propiamente práxico.

El esquema corporal del niño, está ligado en un movimiento de imitación, los movimientos perceptivos y motores del esquema corporal son así utilizados.

Evaluando la imagen y esquema corporal

Esta función *practognósica* implicará a su vez, un mejor conocimiento del esquema corporal, midiendo, con una serie de pruebas la imitación de gestos en un momento dado, apreciando también el grado de maduración de esta función practognósica y el grado de adquisición del esquema corporal.

Mediante esta prueba se analiza a niños entre 3 a 6 años, examinando ciertos gestos simples y complejos de los miembros superiores.

Las localizaciones de la orientación derecha-izquierda, respecto a sí mismo y respecto al otro; el conocimiento de las partes del cuerpo, denominándolas y señalándolas por orden verbal; y la representación del cuerpo, traducida gráficamente o por reunión de las piezas de un rompecabezas, constituyen un anexo del examen de los gestos, pero no ha sido estandarizados sobre un número suficiente de sujetos.

1.3. SENTIMIENTOS ACERCA DE LA IMAGEN CORPORAL

1. METODO DE ASOCIACION. (WORD- ASSOCIATION METHOD)

Secord (1953) y sus colegas desarrollaron una prueba para medir los sentimientos que tenían los sujetos respecto a su cuerpo, clasificándolos en narcistas, normales y ansiosos.

Las normas consisten en ir diciéndole al sujeto 46 partes del cuerpo, o presentándoselas mediante un esquema. Los examinados tienen que ir diciendo los sentimientos acerca de esas partes usando una escala de 5 puntos. "Cambiaría una determinada parte; no tengo sentimientos respecto a esa zona, me considero afortunado, etc..."

Los resultados generales fueron que las mujeres desarrollan más ansiedad acerca de sus cuerpos y por lo tanto más síntomas.

2. LA MANERA COMO SIENTO MI CUERPO. (THE WAY I FEEL ABOUT MY SELF).

Piers y Harris (1964) realizaron un cuestionario con preguntas tales como, soy atractivo, tengo una cara agradable, tengo un tipo feo, soy fuerte, etc... teniendo los sujetos que contestar si-no. La hipótesis que se plantearon estos autores fue para relacionar el factor de sentimientos acerca del propio

Evaluando la imagen y esquema corporal

cuerpo con otros factores tales como status académico, ansiedad, felicidad, popularidad, satisfacción, etc... Esta prueba aparece poco explicada ya que sólo sirvió para ese experimento.

CONCLUSION

Después de una relación de los tests más importantes para medir la imagen y esquema corporal, hay que señalar la utilidad de su aplicación en numerosos casos, tales como niños dislexicos, retraso motor, dispraxias, discalculía, trastornos psicosomáticos, obesidad, anorexia, etc... al menos como una tentativa de aproximación para descubrir aquellos casos en que estos trastornos están ligados a trastornos de la imagen o esquema corporal.

Sólo se han descrito aquellas pruebas más específicas y representativas. En relación con estas últimas están todos aquellos tests que miden la organización motriz, (baterías por ejemplo de predominio lateral, pruebas de sincinesias, de motilidad digital, etc...) y la organización temporal y espacial, (pruebas de ritmo, batería de Piaget - Head, tests de gnosias digitales, etc.) Igualmente no hemos abordado las escalas del desarrollo mental, ya que casi todas utilizan ítems que consisten en nombrar o mostrar partes del cuerpo, así como en reconstruir por medio de piezas partes del cuerpo.

También hemos dejado fuera algunas pruebas como por ejemplo el test del Mosaico de Margaret Lowenfeld, técnica para el estudio de la personalidad, pero que se ha utilizado para descubrir casos de distorsiones de la imagen corporal, Leifer (1972); Csepányi (1972), etc., el test de la familia, Crocq (1968) que también se ha empleado alguna vez con la misma finalidad, pero al no ser muy específicas no se han incluido. Ahora bien, no por ello hay que dejarlas olvidadas sino simplemente ha sido por cuestión de método, al querer limitar al campo de estudio a las más específicas, el que no hayan sido descritas.

VIII. CAMPO CLINICO EN NIÑOS

En este capítulo se trata en primer lugar de las distorsiones o alteraciones de la imagen corporal en niños debidas a distintas causas. Se intentó hacer un estudio que englobara todas ellas, pero esto no fue del todo posible ya que en algunos -- puntos no hay estudios referentes a esta distorsión corporal. En segundo lugar se hace una investigación de la profilaxis y terapia necesaria para evitar en lo posible este tipo de alteraciones.

1. DISTORSIONES O TRASTORNOS DE LA IMAGEN Y ESQUEMA CORPORAL

En una primera aproximación al tema, al hablar de las distorsiones del esquema e imagen corporal en niños podríamos referirnos a todas aquellas alteraciones ligadas al campo perceptivo -motor y al lenguaje como son la *desorientación derecha-izquierda* en todas sus formas; la *acalculia* o incapacidad para hacer cálculos aritméticos, con un nivel mental que normalmente permite esas funciones *agrafia* o imposibilidad de comunicar por escrito, con independencia del nivel mental; *disgrafia* o dificultad para el acto de escribir; *agnosia de los dedos* o incapacidad de identificar los dedos; *desorientación visual* o confusión en las nocio-

Campo clínico en niños

nes de proximidad y lejanía; *apraxia* o incapacidad para ejecutar movimientos adaptados a una finalidad, a pesar de la integridad de las funciones intelectuales y motrices; *dislexia* o dificultad en la lectura. Podríamos seguir esta enumeración pero no es este el propósito. Todas estas alteraciones se encuentran en relación con desórdenes del propio cuerpo, Wills (1969-70), Helmer (1963) en el campo de la dislexia; Jackson y Zangwill (1952) en las apraxias; Strauss y Werner (1938), Ajuriaguerra y Hecaen (1960), en la agnosia digital y acalculia, etc.

Otro punto de vista podría ser, referirnos a fenómenos patológicos vinculados a la percepción del propio cuerpo como *percepción de elementos añadidos*, el *miembro fantasma*; fenómenos de *pseudopercepción* de elementos extra, basados en sensaciones de volumen y dimensiones; *pérdida de elementos*, contrario al fenómeno anterior; *anosognosia* o desconocimiento de la enfermedad; *alteraciones de la cenestesia* como ausencia de vísceras; *alteraciones de las fronteras corporales* etc... pero esto, quedó ya tratado en el capítulo IV. El objeto pues de estudios se centra en las distorsiones o alteraciones de la imagen y esquema corporal debidos a varias causas y que se han encontrado en trastornos muy concretos en niños.

(A) Dificultades con su propio cuerpo

- Alteraciones respiratorias, cardíacas. Offord (1967) realizó una comparación entre niños con problemas-- cardíacos congénitos y niños normales estudiando si existían problemas en relación a la imagen de su -- cuerpo, basándose en una serie de pruebas de dibujos, frases, respecto a su cuerpo etc. Una de las conclusiones a las que llegó fue que los niños con problemas cardiovasculares tendían a distorsionar su percepción del interior del cuerpo y a mantener constante la parte externa. Esto sugería que al test "Inside -of-the body" podía ser útil para investigar las distorsiones en la imagen corporal en niños con hándicaps físicos.
- Handicaps sensoriales: niños ciegos o con problemas visuales.

- Desarrollos lentos o alteraciones debidas a factores constitucionales o adquiridos: diabetes, prematuros*, epilepsia, psicosis, "histerias", deficiencia mental, deficientes físicos (polio, espina bífida, escoliosis), parálisis cerebral, enfermedades psicósomáticas (artritis, dermatitis, úlceras).

(B) *Dificultades relacionadas con el medio ambiente.*

- Pobreza educativa
- Alteraciones afectivas: hospitalismo, rechazo de los padres, choques afectivos. (Como hemos venido diciendo, influye mucho en el niño las opiniones de los adultos ya que no sabe juzgarse por sí mismo sino únicamente por el entorno que le rodea; Deno 1953, Schonfeld 1966, realizaron unos experimentos en niños y adolescentes evaluando las relaciones familiares, y observando la marcada importancia que tenía en la formación de la imagen y esquema corporal).

A continuación se harán una serie de apartados de aquellas dificultades que más incidencia tengan en la imagen corporal en niños.

1.1. NIÑOS CIEGOS O CON PROBLEMAS VISUALES

El desarrollo y adquisición del esquema e imagen corporal depende fundamentalmente de la recepción y síntesis de una adecuada estimulación.

Ayres (1965) propone que esto ocurre gracias a la estimulación visual, táctil e impulsos propioceptivos. Los movimientos del propio cuerpo son de suma importancia ya que pone al niño en relación con el mundo exterior para distinguirse él mismo del entorno. Si no hay movimiento el niño no podrá localizar las partes de su cuerpo y no sintetizará su propia imagen. Este autor pone énfasis en los propios movimientos del niño.

* Berges, Lézine, Harrison, (1973), realizaron un estudio longitudinal con un grupo de 104 niños prematuros siguiendo dos criterios: ajuste familiar y vida escolar. Las mayores dificultades que encontraron fueron en la estructuración del esquema corporal manifestándose en problemas de lectura y escritura.

Schilder (1952) en su teoría de la imagen corporal citó dos factores que jugaban un papel primordial en la creación de la imagen corporal. Por una parte el dolor y por otra el control motor, pero para que existiera este control de movimientos era imprescindible tener una percepción óptica o imagen óptica de dicha parte. Era necesaria una experiencia óptica anterior a la acción. Si tomamos esto al pie de la letra logicamente observamos que -- Schilder cometió un grave error ya que se deduce que las personas ciegas serían incapaces de cualquier tipo de movimiento.

Posteriormente Von Senden cometió el mismo error; trabajando con personas ciegas de nacimiento o con ceguera desde las primeras fases de la vida y que posteriormente recobraban la vista, dijo que en estos sujetos el mundo espacial era desconocido.

Smith y Smith (1962) y Gibson (1966) tuvieron otro punto de vista, proponiendo que la percepción y el movimiento pueden ser estudiados como un único mecanismo, e incluso que los movimientos del cuerpo preceden a la percepción espacial.

Anthony (1965) propuso que lo más importante era el dolor, tacto y la estimulación visual sin ésta última, el sujeto no integra las experiencias para formar su imagen corporal.

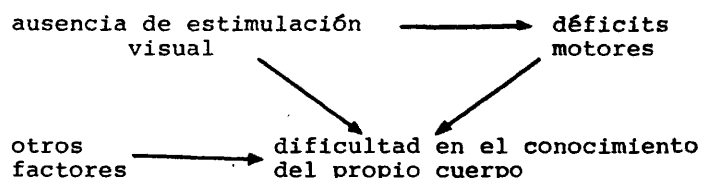
Con todo esto, se pone de manifiesto la relación existente entre el mundo *perceptivo-motor* y la *imagen corporal* habiendo que señalar un considerable retraso en niños ciegos. Las investigaciones realizadas se han centrado en dos puntos: *imagen corporal*, *percepción* y *orientación espacial*.

La privación de la visión como fuente de estimulación perceptual hace que se desarrolle más el área táctil, cinestésica y auditiva en la adquisición de la noción espacial, pero esta privación se pone de manifiesto en un retraso motor que influirá también en la permanencia de los objetos y en la conducta de búsqueda del objeto.

Cuando el niño nace, el concepto de realidad externa e interna están unidos, progresivamente va adquiriendo la noción de él mismo y del mundo que le rodea; este proceso ocurre simultáneamente con la maduración sensorial, perceptiva y motora en una relación íntima.

El desarrollo del conocimiento del cuerpo como hemos dicho depende de la síntesis y adecuada estimulación de la visión,

audición, dolor, presión, temperatura, etc., aunque los principales factores que contribuyen a la formación son la vista, el tacto y los impulsos propioceptivos ocurriendo la síntesis mediante el movimiento. En los niños ciegos la ausencia de este sentido repercute en el conocimiento del propio cuerpo.



La combinación de ausencia de estimulación visual y de déficits motores dará lugar a dificultades en el conocimiento del propio cuerpo.

Fraiberg (1969) realizó un trabajo con niños ciegos - utilizando estímulos táctiles y auditivos llegando a la conclusión que la conducta de búsqueda del objeto no aparece en estos niños hasta los 8 meses de edad, incluso cuando se trate de su juguete favorito, repercutiendo pues en la separación del mundo objetivo y subjetivo y llegando incluso a decir que este puente entre el propio sujeto y el mundo exterior es muy inestable.

Los niños ciegos difieren de los normales en la percepción y relación con el mundo que les rodea, ya que aunque se halle más desarrollada el área táctil y la audición construyen la imagen corporal con serias dificultades dado que la visión participa de forma importante. En relación a la orientación en el espacio en niños ciegos los estudios son contradictorios, Mc Reynolds y Worchel (1954) llegaron a la conclusión de que no influía para orientarse correctamente, resultados semejantes obtuvo Cratty (1966). Drever (1955) estudió la habilidad en percibir las relaciones espaciales en niños ciegos o con problemas visuales utilizando estímulos táctiles y concluyó que había un retraso dependiente del momento en que hubiera empezado el defecto visual. Hartlage (1968) propuso que la habilidad espacial dependía de experiencias visuales.

Nos encontramos que los niños ciegos tienen distorsionadas sus fronteras entre el mundo exterior y su propio cuerpo - con cual se llega a problemas a la hora de construir la imagen corporal.

Lo que se plantea ahora es cómo medir estas dificultades y cuál sería el entrenamiento especial a seguir con estos niños. Rapaport (1968) investigó la posibilidad de usar la técnica del dibujo de la persona de Machover en una adaptación verbal para niños ciegos o escalas que implicarían localización e identificación de partes del cuerpo, de derecha-izquierda, etc.

Desde nuestro punto de vista lo que es evidente es que necesitan un entrenamiento especial que estaría basado en distintos *movimientos* ya que parece ser la clave del desarrollo perceptual-motor y de la percepción espacial.

La imagen corporal es un concepto dinámico que se adquiere en interacción con el mundo que le rodea por medio de movimientos. Este aprendizaje debe ocurrir lo más temprano posible ya que es el período más crítico. Numerosos trabajos sugieren las principales actividades que deben seguir este tipo de niños, Lowenfeld (1950), Cratty (1966), Moore (1971), Parten (1972), Walker (1973), Dunbar (1973), Hull (1975).

Una de las recomendaciones que surge de las asociaciones de padres de niños ciegos es el uso de muñecos para enseñar a los niños las partes del cuerpo; el entrenamiento en movimientos corporales combinado con respuestas verbales y experiencias táctiles, etc.

Los niños con ceguera congénita parcial o total muestran déficits en las habilidades motoras y en el conocimiento de su propio cuerpo, correlacionado con el grado de ceguera. Lo que es evidente es que un período de entrenamiento especial del esquema corporal contribuiría a un mejoramiento en las habilidades motoras. Este entrenamiento debería ser durante un período de tiempo más o menos largo y comenzando lo más pronto posible, en este sentido los niños con handicaps visuales podrían no presentar retraso en comparación con niños normales. Sin embargo se necesitan futuras investigaciones que verifiquen y establezcan con mayor claridad estas técnicas para conseguir un aprendizaje más efectivo que el logrado en la actualidad.

1.2. NIÑOS DIABÉTICOS

Sólo hemos encontrado referencias aisladas en relación al problema de la imagen corporal en niños diabéticos en Swift

(1967), que realizó un trabajo en niños normales y diabéticos en contrando una serie de problemas patológicos, de ansiedad, hostilidad, disforia y trastornos de la imagen corporal, pero sin describir que tipo de trastornos. Posteriormente Kaufman (1972) y - Sayed (1974), también alude a trastornos de la imagen corporal en este tipo de niños. Los trabajos son muy parciales y aislados, - ya que no hacen una especial referencia al problema.

1.3. PSICOSIS (ESQUIZOFRENIA Y AUTISMO)

Esquizofrenia infantil*

Los estudios referentes a la psicosis infantil son sumamente confusos, debido quizá a la gran influencia de Breuler y Kraepelin que promulgaron que ocurría fundamentalmente durante la adolescencia rara vez en la infancia.

Uno de los primeros estudios sistemáticos se debe a Potter (1933) que presentó varios casos de niños entre 4 y 12 años esquizofrénicos, que mostraban una serie de características generales como falta de interés, trastornos de pensamiento, trastornos emocionales y cambios del comportamiento. Posteriormente encontramos los trabajos de Bradley (1947) con niños esquizofrénicos en los que muestra también una serie de características como aislamiento, irritabilidad, fantaseo diurno, disminución de - intereses, posturas y movimientos repetitivos inútiles, inactividad física, etc... Podríamos citar los trabajos de Bender (1960), Despert (1947), Mahler (1952) pero en todos ellos aparecen patrones anormales de postura, equilibrio y habla; confusión de la *imagen corporal*, de la percepción del mundo propio y aislamiento social.

Lo que aquí nos interesa es resaltar la importancia de los *trastornos de la imagen corporal* que se encuentran en niños -

* *Esquizofrenia*: Término con el cual Breuler designa a todos los estados mentales que presentan como carácter esencial la disociación de las funciones afectivas, intelectuales y psicomotrices. Actualmente las revisiones sobre las psicosis se deben entre otros a Foldfar 1961; Ekstein 1958; Rutter 1967. Rimland 1964, ha distinguido las diferencias entre "esquizofrenia infantil" y "autismo temprano" pero aunque nosotros hagamos tal separación a falta de estudios de análisis factorial es imposible - llegar a alguna conclusión respecto a la estructura dimensional de la psicosis infantil. Por el momento aceptamos un factor general de "psicoticismo" y otro de "autismo".

esquizofrénicos, según algunos autores serían la expresión en la vertiente somática de los trastornos de despersonalización y personificación, interviniendo alucinaciones cenestésicas, abarcando percepción de elementos añadidos, pérdida de elementos, como ejemplos típicos: "tengo diez piernas", "mi brazo se alarga todo lo - que quiero" sensación de pérdida de vísceras, etc.

Desde el punto de vista psicodinámico estos trastornos se fundamentan en la amenaza de pérdida de integridad del cuerpo igual que cuando de niños en la fase de fragmentación los objetos son como su propio cuerpo, igual ocurriría en los niños esquizofrénicos.

Esta amenaza de perder la integridad del cuerpo trae consigo ansiedad y actitudes primitivas de maniobras defensivas para reparar y enlazar su cuerpo con el objeto.

Estas defensas incluyen mecanismos de introyección y fusión con otras personas que a menudo responden al objeto que han perdido. También estos niños construyen objetos fetichistas, dependiendo en gran manera de otros seres o de símbolos debido a su fracaso integrativo que hace que las imágenes exteriores no sean visualizadas como tales y necesitan de los adultos para mantener su unidad corporal.

Goldfard (1963) y Mahler (1969) contribuyeron al conocimiento y distorsión de los límites del cuerpo en niños esquizofrénicos. Goldfard dió mayor importancia al conocimiento perceptual a través del cual los niños interiorizan su imagen; también describió los efectos de la familia perjudiciales para el niño. Mahler trata de la incapacidad de los niños psicóticos en utilizar los principios necesarios tanto para el desarrollo armónico como para las representaciones de los objetos.

Los niños esquizofrénicos, tienen una gran incertidumbre respecto a la integridad de su cuerpo y de los objetos.

Green (1970) publicó un artículo en el que habla de niños esquizofrénicos con trastornos de la imagen corporal; en todos los casos los niños respondían con pánico a la amenaza de la pérdida de objetos, acompañado con confusión de la identidad personal y distorsiones manifiestas:

1. Pérdida de partes del cuerpo, extremidades, brazos, piernas, pelo, dientes, órganos internos, etc.

2. Pérdida de contenidos del cuerpo, sangre, orina heces.
3. Preocupación por las enfermedades y por la muerte.
4. Sentimiento de vacuidad.
5. Separación de su imagen en varias personas.

La conducta de estos niños se orienta normalmente a reparar sus distorsiones, por una parte una defensa primaria orientada a la perseveración del objeto, uniéndose con personas, reuniendo partes de su cuerpo en otras personas y uniéndose a símbolos personificados como muñecos; por otra parte una defensa primaria orientada al mantenimiento de la imagen del cuerpo, con fantasías omnipotentes de alargamiento de su cuerpo; preocupación obsesiva con retención de heces, orina; preocupación con la estructura y funcionamientos de partes y procesos de su cuerpo, respiración, digestión, etc.

Estas maniobras ilógicas las emplean para que permanezca la integridad de la imagen del cuerpo y por lo tanto dependen en gran medida de los objetos.

Su preocupación por partes de los objetos o por representaciones simbólicas según Winnicott y Greanacre es debido a una privación en los primeros meses de su vida. Este desarrollo ha sido objeto de estudio en chimpancés observándose la misma conducta.

Desde otra perspectiva los trastornos de la imagen corporal corresponden a experiencias infantiles de frustración y gratificación continua durante los 2 ó 3 primeros años, que confunden al niño.

Normalmente como ya estudiamos, con la maduración de las funciones perceptivas, cognitivas e integrativas de la personalidad del niño, las imágenes de sí mismo y los objetos son consolidadas y se llega a la etapa de separación entre él y el mundo, llegando a estar desarrollado el segundo año gracias a la locomoción y al lenguaje.

Al final del 3er. año el niño integra su imagen. En este tiempo las separaciones transitorias de la madre, son mejor toleradas ya que la experiencia previa, ha hecho que el niño tenga su imagen formada.

Campo clínico en niños

El proceso que se desarrolla en el niño esquizofrénico, será debido a que durante este período ha habido fallos, y existe un déficit en la síntesis de su imagen, desarrollándose ansiedad debido a la falta de coordinación de su imagen.

Des Lauries (1962) sugirió que en los niños esquizofrénicos se da un deficiente conocimiento de la imagen corporal y esta ausencia le hace que no distinga entre su propio cuerpo y el mundo que le rodea. Ejemplos de esto se observan cuando se le manda que dibuje algo, no sólo dibuja en un papel, sino en la mesa, en él mismo e incluso en otras personas. El terapeuta debe enfatizar la estimulación del cuerpo del paciente mediante maniobras físicas y verbales para que vayan formándose sus propios límites corporales. Estas maniobras comprenderán el hablar al niño de él mismo, del color de su pelo y ojos, del número de dedos, de los brazos, etc... incluyendo ejercicios de tipo motor y cinestésico de todo su cuerpo.

AUTISMO* DE LA PRIMERA INFANCIA

En los niños autistas aparte de la sintomatología expuesta por Kanner y otros autores muestran un desarrollo tardío de la *imagen corporal* debido principalmente a la incapacidad de relacionarse con otras personas. Ward (1972, 1973) relata el caso de una niña autista con este problema, enfocando este trastorno como una incapacidad para conocer los límites de su propio cuerpo y por lo tanto como incapacidad para distinguir la frontera entre el mundo que la rodea y ella misma. La ausencia de imagen corporal que aparece en los niños autistas se manifiesta muchas veces con conductas estereotipadas que no les dejan conocer su propio cuerpo. El típico niño autista fija unos patrones

*Autismo: En 1943 Kanner describió un síndrome "autismo infantil temprano". Tal y como lo describieron Kanner (1943, 1946, 1954) y sus colegas, las principales características del niño autista eran: incapacidad de relacionarse con personas; no utilización del lenguaje; mantenimiento obsesivo de "constancia" en el medio; habilidad en movimientos motores finos; potencial cognoscitivo muy alto. El autismo basándose en estos factores parece merecer una categoría de diagnóstico propio (Rimland 1964), sin embargo como dijimos de la esquizofrenia, a falta de estudios detallados de análisis factorial, es imposible llegar a alguna conclusión firme respecto a la estructura dimensional de la psicosis infantil. Sin embargo, el resultado que más probablemente hallaríamos supondría dos factores: el de "psicoticismo" y el de "autismo".

de conducta que le impiden conocer otra realidad, sólo algunas veces incorpora algo del mundo que le rodea.

Desde el punto de vista terapéutico existen varias corrientes, las terapias psicodinámicas con distintos enfoques y la aproximación conductista con eliminación de comportamientos indeseables, manipulación del comportamiento asociado en un ambiente controlado, programas de reforzamiento y entrenamiento en el habla, imitación generalizada, etc... Sin embargo lo que aquí queremos resaltar es la terapia guiada a la formación de su *imagen corporal*. Para ello el terapeuta debe de presentar al niño una serie de actividades en las que intervenga su propio cuerpo, incluyendo el contar sus dedos, movimientos de sus miembros, estimulación de las distintas partes de su cuerpo, etc. El desarrollo de su imagen corporal estimulado por una serie de juegos hace que el niño empiece a conocer su propio cuerpo y a diferenciarlo del de los demás, interesándose por el mundo que le rodea, disminuyendo con ello las conductas estereotipadas, y organizando con nuevas experiencias la realidad por sí mismo. Esto no quiere decir que se excluyan las otras técnicas sino que se de más énfasis a la formación del esquema corporal. Uno de los autores que han señalado la importancia de este aspecto en niños autistas ha sido Lanouziere (1972).

1.4. "HISTERIA" (ANOREXIA)*

Pocas referencias se encuentran en relación al problema de la pérdida de imagen corporal y la anorexia. Palazzoli (1969), Cramer (1973) describen dos casos de niños que mostraban trastornos en su imagen corporal y presentaban anorexia nervosa.

* *Anorexia nervosa*: Este trastorno fue descrito, según parece, por Gull en Inglaterra y Lasegue en Francia, cuyo primer síntoma es la pérdida de peso de naturaleza progresiva y severa que sigue a un rechazo a comer. Las teorías actuales admiten que es un trastorno metabólico de origen psicológico aunque este patrón de conducta ha sido formulado y tratado de diferentes maneras. Fenichel (1945) dice que puede ser un síntoma histérico que exprese miedo a un embarazo percibido oralmente o a unos deseos sádicos inconscientes. Otra visión deriva de las aplicaciones clínicas de las teorías de aprendizaje. Lang (1965), Bachrach, Erwin y Mohr (1965) han tratado la anorexia con técnicas conductuales, señalando que toda conducta, tanto si es adaptada como si es desadaptada, se adquiere y se mantiene o cambia siguiendo una serie de normas.

Indirectamente aunque sin hacer alusión directa, en todas las historias clínicas de anorexia aparecen episodios en los que el paciente empieza a dejar de comer debido a una crítica hecha a su cuerpo (Hallsten, 1978; Azerrad, 1978) por ser excesivamente grueso. En tales casos se puede hablar de distorsiones de la *imagen corporal* y también de distorsiones del *conocimiento de su cuerpo*, entendiendo todo ello como el resultado de un proceso de aprendizaje en el cual el niño al principio se siente obeso, pero posteriormente aunque pierda peso no modifica su imagen, y a pesar de una excesiva delgadez sigue pensando que está obeso.

Esta alteración del conocimiento del cuerpo es por lo tanto el resultado de un proceso de condicionamiento erróneo por parte de algún miembro de la familia o amigo, siendo precisa la corrección de este error en el niño.

1.5. DEFICIENCIA MENTAL*

Como en todos los trastornos que venimos tratando, también en el deficiente existen trastornos de la *imagen corporal*, pudiéndose mejorar la salud y el mundo perceptivo que influye en el desarrollo de la imagen corporal por medio de programas de ejercicios físicos adecuados. Chasey (1974) postuló que el juego y la actividad física eran dos importantes aspectos que no había que descuidar en el crecimiento y desarrollo del niño. Gracias al movimiento el niño aprende a percibir su cuerpo y el entorno en el

* *Deficiencia mental*: No pretendemos defender el término "deficiencia mental" y deficiente mental en vez de "niño excepcional", "niño retardado" etc... Pero aún considerando la ambigüedad de los primeros, es menos que la de los términos que tratan de reemplazarlos. El definir el término deficiencia mental es difícil ya que se han utilizado muchos criterios. Se puede hablar de aquellos sujetos que en el CI se encuentren a más de dos desviaciones estándar por debajo del promedio de un determinado test de inteligencia. Pero con frecuencia, los tests no se aplican en condiciones favorables. El problema de la evaluación de la deficiencia mental debe considerarse con mucho cuidado como problema *social*. Doll en 1941 postuló seis criterios para el diagnóstico de la deficiencia; *incompetencia social* que se deba a una *subnormalidad mental*, que haya *detención evolutiva* que exista en la madurez, que sea de origen *constitucional* y *esencialmente incurable*. Numerosos trabajos se han realizado sobre el funcionamiento de los deficientes mentales en diversas áreas, procesos sensoriales, perceptuales, habilidades motoras, aprendizaje, retención, lenguaje y pensamiento, lenguaje y comunicación, personalidad, etc... e igualmente sobre la terapia y el entrenamiento. Lo que nosotros haremos será centrarnos en la *imagen corporal* del deficiente.

que vive. Gracias a ello el niño adquiere confianza en sus habilidades motoras, psicológicas y sociales que en definitiva es en lo que el niño deficiente mental se encuentra desvalido.

Kagan (1966) indicó que la imagen corporal se desarrolla tanto en los niños deficientes como en los normales por medio de ejercicios físicos que contribuyen al conocimiento del cuerpo. Painter (1966) desarrolló un programa de ejercicios sensomotores y de ritmo con el cual enseñaba a niños deficientes a formar su imagen y esquema corporal. Maloney (1970), trabajó con deficientes mentales en una serie de programas enseñando la imagen corporal, llegando incluso a alcanzar el mismo desarrollo que en niños normales. Existen pues numerosas investigaciones que fijan su atención en el concepto de imagen corporal, aunque algunas de ellas fallan a la hora de evaluar o elegir un criterio para medir la imagen corporal en niños deficientes mentales, habiéndose utilizado métodos que incluyen: el señalar partes de su cuerpo, maniquís, dibujos, cuestionarios, imitación de gestos, etc.

Guthrie, Butler y Gorlow (1966) sugirieron que se debían de utilizar los mismos criterios para medir la personalidad y la imagen corporal que los que se usan para sujetos normales.

Uno de los intentos para salvar el problema de evaluación y medir el mejoramiento de ejercicios físicos en niños deficientes fue el de Chasey (1974) que utilizaba la técnica de las manchas de Holtzman y las puntuaciones de límites externos y de penetración de Fisher y Cleveland. Comparaba para ello tres grupos de niños deficientes de los cuales un grupo fue entrenado con ejercicios físicos, otro con un programa de ejercicios sedentarios y el último no recibió ningún programa, observando que al aplicar el test anteriormente citado se notaba un considerable decrecimiento en el número de respuestas de penetración en el primer grupo como resultado del programa de ejercicios físicos y por lo tanto un mejoramiento en la imagen corporal. De acuerdo con este autor en el empleo del índice de medida y programa está Swartz (1974) que salió en defensa de la crítica efectuada por Ball (1974) en relación a que había que utilizar otros criterios para medir la imagen corporal.

Lo que aquí interesa resaltar es el papel que juega el desarrollo de la imagen corporal en niños deficientes y esto está



puesto de manifiesto en numerosos estudios, Daurat-Hmeljak (1970), textualmente dirá: "no hay duda que la organización mental depende sin duda en niños mentalmente retrasados de una buena coordinación y representación de la imagen corporal". Richardson (1971) también pone un gran énfasis en el entrenamiento de la imagen corporal en este tipo de niños. Yahalom (1967), "sólo con una imagen bien formada el niño podrá ir saliendo de su inseguridad y de su retraso".

1.6. DEFICIENTES FÍSICOS DE TIPO MOTRIZ (POLIO, ESPINA BÍFIDA, ESCOLIOSIS)

Los deficientes físicos muestran graves trastornos en relación con la imagen y esquema corporal.

Como hemos venido diciendo hasta ahora, existe una estrecha conexión entre los factores de tipo motor y la imagen corporal, por lo tanto en los deficientes físicos de tipo motriz aparecerán siempre trastornos en relación al esquema corporal. En un reciente estudio Sangorrín (1977) analiza tres tipos de deficiencias motrices (polio, espina bífida y escoliosis) afirmando que la estructuración del esquema corporal muestra trastornos en relación con el déficit motriz y dentro de estos tres grupos los peores son los de espina bífida, siendo por otra parte las partes del cuerpo que peor reconocen, las más afectadas.

Lógicamente, si al definir el término imagen corporal hicimos referencia a los sentimientos y actitudes así como a la experiencia que el sujeto tiene de su cuerpo, en estos niños nos encontramos que estas áreas están afectadas y por ende la construcción del esquema corporal.

Examinando la literatura que hay sobre el tema todos los autores en mayor o menor grado llegan a las mismas conclusiones, Meisner, Thoreson y Butler (1967), Friedenberg (1959), Alessi (1969) etc., apelando a una reeducación de tipo psicomotriz, lo que ocurre quizá es que los trabajos son muy aislados y las muestras en algunos casos poco representativas.

1.7. PARÁLISIS CEREBRAL

Al estudiar los niños con parálisis cerebral nos encontramos que aparte de los trastornos específicos intelectuales,

existen dificultades particulares como es la organización del *esquema e imagen corporal* y la vida de relación.

Schilder (1938) y Bender, L. (1956) señalan las dificultades que encuentran estos niños tanto de tipo social y motor, como de percepción e integración en la construcción y formación correcta de su propia imagen.

En el caso de los niños con parálisis cerebral, se encuentra perturbada la función motriz afectando a los movimientos de su propio cuerpo, con lo que el espacio corporal explorable se encuentra singularmente restringido. Es legítimo suponer, por lo tanto, que la organización y el desarrollo del espacio y de sus movimientos sufrirá distorsiones.

Durante la lactancia el niño normal no difiere del niño con parálisis cerebral, por la simbiosis original de régimen parasitario, sin embargo en su evolución motriz y funcional el niño normal va reduciendo poco a poco su impotencia, lo que le permite individualizarse, mientras que el niño con parálisis cerebral en razón de la presencia del handicap, mantiene esa impotencia durante un período de tiempo mayor, influyendo esta de forma particular en los procesos del *esquema e imagen corporal*, ya que se supone que la relación entre el niño y los otros infiere en la formación de la conciencia del cuerpo y del niño como individualidad, por lo tanto en la parálisis cerebral, esta relación vendrá con retardo, presentando además anomalías.

Otro dato importante es la angustia que presenta el niño con parálisis cerebral y que le influye en las relaciones con los otros continuamente y por lo tanto en la constitución de su imagen, (Garelli, 1974). La angustia a "flor de piel", viene influida en parte por la inseguridad de su cuerpo y no solamente porque sus posibilidades sean limitadas sino porque sus movimientos están perturbados por los espasmos y contracturas.

Resumiendo se observa en estos niños trastornos de la *imagen y del esquema corporal*. Por una parte hemos venido diciendo que para su construcción se necesita una integración de hechos sensoriales, cinestésicos y verbales, lo que para el niño normal será de fácil adquisición, mientras que para el niño con parálisis cerebral será un proceso mucho más lento y laborioso. Otro aspecto de la genesis de la imagen corporal, es que se va objetivando

en el niño normal en secuencias genéticas que le permiten una reorganización y ajuste, mientras que en el niño con parálisis cerebral las etapas del desarrollo son mucho más difíciles.

Al hablar de las diferencias inter-individuales en los niños con parálisis cerebral veremos que están mucho más acentuadas ya que aunque en todos se observa una integridad anatómico-funcional incompleta, los trabajos neuro-fisiológicos concernientes a la parálisis cerebral ponen en evidencia la multiplicidad de anomalías y deficiencias en la organización biológica y funcional de una parte y la diversidad de combinaciones posibles de otra. Esta diversidad explica también las dificultades en establecer niveles de desarrollo en la formación de la imagen corporal, ya que hay niños en los que no se da la integración de sensaciones exteroceptivas y cinéticas, mientras que en otros existen retardos en la maduración de las funciones sensoriales y motrices, o diferencias significativas entre su imagen real y como quisiera ser, pero en suma y desde el punto de vista terapéutico no hay que olvidar este aspecto tan importante.

No solo es conveniente sino necesario, señalar aparte de los trastornos motores, los problemas de tipo afectivo que sufren estos niños, incluso hay algunos autores que dan mayor importancia al plano emotivo que al trastorno motor en sí, entre ellos podemos citar a Kohler (1972).

1.8. ENFERMEDADES PSICOSOMATICAS

En este apartado se estudia la relación entre diferentes enfermedades psicosomáticas y las actitudes respecto a la imagen corporal.

Los resultados iniciales indican que la dimensión imagen corporal puede ser conceptualizada con un valor significativo para clarificar el problema del por qué algunos síntomas psicosomáticos se desarrollan en unos individuos y no en otros.

Revisando literatura referente al tema, se han encontrado resultados congruentes con esta hipótesis. Schilder (1935), Reich (1949), Seitz (1953), Kepecs (1953), etc. Posteriormente Fisher y Cleveland (1958, 1959, 1960) demostraron en una serie de estudios que los individuos difieren en el grado en el cual ellos perciben su cuerpo.

Estos autores dieron dos puntuaciones en relación al conocimiento de la imagen corporal, límites externos e internos o puntuaciones de penetración. Estas dos medidas típicas se basan en las reacciones a los estímulos de las manchas de Rorschach. La primera puntuación se refiere a respuestas de la periferia tales como concha, armadura, casco, etc. La segunda puntuación se refiere a aquellas respuestas donde los límites son débiles como sombra, fantasma, superficie de animal, etc.

El valor de estas puntuaciones se centra en que las respuestas de límites han sido repetidamente halladas en pacientes con síntomas interiores, úlceras de estómago, gastritis (Fisher y Cleveland, 1960; Williams y Krasnoff, 1964; Malev, 1969).

Esta hipótesis puede estar en relación con una mayor activación fisiológica en esas áreas, una serie de trabajos exponen estos resultados. Armstrong (1963) investigó con una serie de sujetos que obtuvieron altas puntuaciones en límites y en penetración encontrando que los primeros se condicionaban mejor en términos del psicogalvanómetro (R.P.G.) y los segundos daban más respuestas en el electrocardiograma, (E.K.G.). Otro trabajo es el de Cassell y Fisher, (1947) que correlacionaron la cantidad de histamina de la piel con las puntuaciones en límites externos, encontrando una correlación significativa.

Las enfermedades que más comunmente se han encontrado relacionadas con la actitud respecto a la imagen corporal han sido con límites externos: la *dermatitis* y *artritis reumatoide* y con puntuaciones de penetración: *úlceras de estómago*, *colitis espástica* (colón irritable), y *colitis ulcerosa*.

Trabajos aislados se encuentran relacionando estas puntuaciones con alguna de las enfermedades mencionadas, Pipinella, (1972) por ejemplo trabajó con enfermos de *artritis reumatoide*.

I. INTRODUCCION

El objeto de nuestro trabajo fue relacionar las actitudes de la imagen y ciertos patrones de respuestas fisiológicas en niños, medidos por las enfermedades más frecuentemente padecidas. Como se ha mencionado anteriormente, Fisher y Cleveland (1958, 1959, 1960) demostraron que existen diferencias individua-

Campo clínico en niños

les en los sujetos dependiendo del grado de conocimiento de su imagen corporal, aquellos que perciben sus límites externos y aquellos que ponen más atención al interior del cuerpo.

Se quiso determinar si en los niños se encontraba esta relación.

II. METODO

SUJETOS

Se eligieron 60 niños al azar entre 6-7 años, varones y hembras del Ambulatorio de la Seguridad Social, Servicio de Pediatría y del Hospital Infantil Infante D. Felipe, consulta externa. A lo largo del experimento se quitaron de la muestra 5 niños, por no dar ningún tipo de respuesta.

INSTRUMENTO DE MEDIDA

Se utilizó el test de Rorschach, en la modalidad de los índices de Fisher y Cleveland y una lista de síntomas catalogados en interiores y exteriores. Se eligieron los síntomas y enfermedades basándonos en un amplio abanico de la patología infantil (Patología digestiva, cardio-vascular, dermatología, alergias, neumología, sistema nervioso y reumatología). Los cuadros que siguen a continuación son los que se presentaron a los padres para que contestaran, en ellos se puede apreciar que el índice de frecuencia del primero y segundo cuadro son similares ya que anteriormente se hizo un estudio para determinarlo, los dos que sobresalen más por su escasa frecuencia en estas edades son la gastritis y la pelada, las diferencias en los demás síntomas no son significativas.

Síntomas	a menudo	raramente	nunca	
Estreñimiento				
Diarrea				
Vómitos				
Meteorismo				
Gastritis				
Náuseas				
Asma				
Cefaleas				
Epistaxis				

Cuadro 3. Enfermedades catalogadas como interiores

Síntomas	a menudo	raramente	nunca	
Dermatosis				
Prurito				
Pelada (calvicie localizada)				
Eczema				
Urticaria				
Dolores de articulaciones				
Guiños o tics				
Traspiración excesiva				
Eritrosis (sonrojo)				

Cuadro 4. Enfermedades catalogadas como exteriores

PROCEDIMIENTO

El test de Rorschach se aplicó individualmente a cada sujeto para obtener las puntuaciones en límites y penetración, diciéndole a cada niño que diera una sola respuesta por lámina. Posteriormente se tenía una entrevista con los padres, (en algunos casos solo asistió la madre), dándoles la lista de síntomas categorizados en "exteriores" o "interiores" a la cual los padres tenían que contestar "a menudo", "raramente", "nunca", puntuando las dos primeras con 2 y 1 y la tercera 0, sumando a continuación las puntuaciones.

III. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En orden a operar los datos, los niños se dividieron en dos grupos, los que habían obtenido puntuaciones en límites externos y en penetración.

A continuación se corrigieron los cuestionarios para ordenar a los niños dentro de dos categorías, con sintomatología exterior e interior.

Campo clínico en niños

N	A	B	C	D
	P U N T U A C I O N E S			
35	Síntomas externos	Límites externos	Síntomas internos	Penetración
1	3	-	5	3
2	3	2	8	-
3	7	1	6	-
4	9	-	7	2
5	1	-	6	-
6	11	4	4	2
7	2	-	7	5
8	7	-	9	4
9	5	-	11	2
10	6	2	12	2
11	4	1	12	3
12	9	-	15	2
13	6	-	7	2
14	8	2	10	5
15	5	-	12	-
16	4	-	9	-
17	6	-	9	-
18	3	-	8	-
19	3	-	9	3
20	1	1	10	4
21	9	-	9	-
22	12	-	7	-
23	1	-	6	2
24	3	-	4	1
25	3	-	4	2
26	4	-	9	1
27	3	-	11	3
28	2	-	9	2
29	1	1	7	3
30	1	-	7	-
31	4	1	10	1
32	5	1	9	1
33	4	1	6	3
34	11	3	8	-
35	1	-	8	5

Tabla I. Puntuaciones obtenidas en límites y en penetración y en síntomas externos e internos en 35 niños de 6 y 7 años de edad.

N	A	B	C	D
	P u n t u a c i o n e s			
	Síntomas externos	Límites externos	Síntomas externos	Penetración
20				
1	7	2	11	3
2	-	5	2	2
3	4	4	2	-
4	3	-	6	1
5	3	1	6	4
6	6	-	8	-
7	5	-	9	1
8	6	-	8	2
9	8	-	10	-
10	6	-	3	-
11	3	1	3	-
12	9	-	15	2
13	7	-	10	4
14	4	-	12	3
15	3	-	6	1
16	3	-	10	1
17	2	2	7	-
18	10	-	9	2
19	4	-	8	-
20	2	2	4	4

Tabla 2. Puntuaciones obtenidas en límites y en penetración y en síntomas externos e internos en 20 niñas de 6 y 7 años de edad.

Efectuamos una serie de correlaciones para saber si había o no relación efectiva entre las variables y en el caso que existiera, qué intensidad de relación y qué cuantía.

Primero estudiamos los coeficientes de correlación obtenidos en la muestra de niños, pasando luego a los de las niñas y finalmente comparamos alguno de ellos.

Obtuvimos un coeficiente de correlación $r_{AB} = 0,40 \approx 0,398$, correlación moderada entre las dos variables síntomas externos y límites externos; sin embargo $r_{CD} = 0,081$ con una ausencia prácticamente de relación (lineal) entre las dos medidas; no parece probada la hipótesis de que exista una relación entre puntuaciones en límites externos y síntomas externos y entre puntuaciones en penetración y síntomas internos. Los siguientes coeficientes $r_{AD} = 0,231$ y $r_{BC} = -0,069$ podrían apuntar a que

existía una relación negativa deseable tal y como fue planteada la hipótesis, pero puesto que $r_{AD} = -0,231$ indica una correlación muy pequeña y una relación casi insignificante y $r_{BC} = -0,069$ ausencia prácticamente de correlación, tampoco nos dice nada en relación a estas variables, ya que a medida que el valor de una variable aumente, el valor de la otra varía al azar.

Entre las dos puntuaciones, externas y penetración, tampoco obtenemos una discriminación clara, ya que al analizar los datos $r_{BD} = 0,0019$ nos indica independencia; inspeccionando directamente los datos en límites externos observamos casi una ausencia de puntuaciones en las respuestas, en general, por lo tanto los niños de 6 y 7 años dan más respuestas en penetración independientemente de la sintomatología, esto es lógico y quizá un defecto de la prueba ya que según las normas de valoración de los índices de Fisher y Cleveland, las puntuaciones de penetración tienen una connotación de angustia y ansiedad, en cierto sentido lógico en un niño que va a una consulta*; también creemos que se debía dejar al niño dar más de una respuesta por lámina para que el test fuera más fiable y hubiera menos respuestas de perseveración, incrementándose el número de respuestas en límites externos. (Existen varias especulaciones siguiendo una línea psicodinámica que contradicen, el que los niños de más respuestas de penetración, basándose en que el cuerpo sirve de línea de unión entre el sujeto y el mundo que le rodea desempeñando el cuerpo el papel de una línea de defensa; otras especulaciones en la misma línea se basan en que el cuerpo exterior se visualiza mejor que el interior y por último que las leyes que rigen el control del cuerpo exterior están sujetas a un mejor control por parte del sujeto, mientras que el interior del cuerpo está bajo la influencia de los centros autonómicos involuntarios. En lo referente a los sujetos con altas puntuaciones en penetración se especula que son aquellos que han estado expuestos a un stress continuo en relación con sus órganos internos, intestinos, estómago, etc. y su conocimiento les sirviera de línea de defensa antes que su cuerpo exterior. Todo esto quizá sea correcto en

* Deseamos hacer esta misma prueba en un colegio donde no influya esta variable.

Campo clínico en niños

adultos pero no en niños de 6-7 años que aún no están dentro de estas leyes).

Finalmente quisimos saber si los niños que tenían síntomas externos también tenían síntomas internos, $r_{AC} = 0,118$, independencia lógica dada la independencia B, D, que apunta a que realmente no se dan en los mismos niños la misma sintomatología. En las niñas obtuvimos $r_{AB} = 0,0515$ y $r_{CD} = 0,251$, a la luz de estos datos, casi no hace falta comentario ya que es más contradictorio que en los niños al obtener correlación negativa entre síntomas externos y límites externos y una correlación tan baja en penetración y síntomas internos; $r_{AD} = 0,035$ y $r_{BC} = 0,573$ síntomas externos - penetración y síntomas internos - límites externos, ausencia de relación y relación negativa moderada en el segundo caso, si es aceptable la correlación pero no en el caso de r_{AD} . Con todo la relación entre A y B nos lleva a no considerar ni siquiera parcialmente confirmada la hipótesis. En puntuaciones externas - penetración $r_{BD} = 0,067$ ocurre lo mismo que en los niños que hay independencia. Entre síntomas $r_{AC} = 0,621$ observamos que en las niñas no existe discriminación como en los niños ya que tienen tanto síntomas catalogados como exteriores que como interiores.

Estos resultados apuntan a que en niños de 6-7 años las diferencias de actitudes respecto a la imagen corporal no están lo suficientemente determinados para influir en mecanismos de respuestas psicosomáticas, si se considera que la sintomatología psicosomática es una manifestación de hechos fisiológicos, aunque de adulto la actitud del sujeto esté ligada con la influencia de la reactividad fisiológica en esas partes. En la mayoría de los casos estudiados en niños, la sintomatología sería orgánica, salvando lógicamente las variables que han distorsionado los datos y poniendo en tela de juicio los índices de Fisher y Cleveland en niños, ya que en adultos estos autores en 1955 encontraron pacientes con síntomas psicosomáticos relacionados con límites externos - neurodermatitis y artritis reumatoide y con las respuestas de penetración - úlcera de estómago y colitis espástica.

Campo clínico en niños

Desde una perspectiva conductista estos síntomas psicósomáticos se consideran como respuestas condicionadas, actuando de estímulos condicionados las reacciones de los padres y los pensamientos subjetivos o más recientemente, Yates (1968) por ejemplo al hablar de los tics los conceptualiza como una respuesta de evitación condicionada reductora de la pulsión, originalmente evocada en una situación altamente traumática. En esta situación, puede surgir un intenso temor pero al ser imposible un escape directo de la situación surge un movimiento truncado de retiro o agresión. Este mismo esquema se puede generalizar a otros síntomas psicósomáticos, ya que si éstos llevarán a evitar o escapar del objeto temido, entonces esos patrones tendrían probabilidad de aparecer las siguientes veces que se presenta el "signo".

En el marco de las enfermedades psicósomáticas se estudian las afecciones orgánicas y funcionales que van acompañadas de desórdenes psíquicos y emocionales de los que es imposible separarlas.

Es evidente que la patología llamada "funcional" abarca una gran parte de la medicina psicósomática pero aquel trastorno funcional crónico, que a la larga puede desembocar en una lesión, orgánica, queda perfectamente inscrito en el marco psicósomático.

Muchas lesiones orgánicas, precedidas durante mucho tiempo de desórdenes funcionales, puede que no se hubieran producido si éstos hubieran sido tratados.

1.9. TRASTORNOS EN NIÑOS CUYOS PADRES PADECEN ENFERMEDADES CRÓNICAS

La salud es un proceso que acompaña a toda la vida del sujeto y al entorno en que vive, (Ackerman, 1958). En los niños ese entorno se ciñe a la familia principalmente y todas las enfermedades que el niño viva no sólo en su persona, sino en su familia le influirán.

Rutter, (1966) y Sussex (1963), estudiaron el efecto de las enfermedades mentales en otros miembros de la familia, y sobre todo la influencia en los niños.

Campo clínico en niños

Lo que a nosotros nos llamó la atención fue si existía relación con enfermedades crónicas en los padres y el efecto que esto pudiera tener en el niño sobre todo en período de formación de la imagen corporal. Bender (1940), Fisher y Cleveland (1968), Teitelbaum (1941) expusieron la posible influencia en la imagen corporal en niños cuyos padres padecían enfermedades físicas y emocionales. Entre la bibliografía revisada sólo hemos encontrado un artículo en el que parece se apunta hacia esta hipótesis, Olgas (1974), puso en relación niños con trastornos de la imagen corporal y padres que sufrían múltiple esclerosis. Una de las hipótesis fue los niños con padres escleróticos sufrirían distorsiones de la imagen corporal en mayor grado que los que tenían salud; que las niñas con madres afectadas por la enfermedad sufrirían más distorsiones que las niñas con padres enfermos, y que al contrario a los niños les influiría más la enfermedad del padre.

Se utilizó una muestra lo suficientemente amplia de niños entre los 6 y 11 años. El análisis de los datos demostró que al comparar la imagen corporal en los niños con padres con salud y con esclerosis, las diferencias no eran estadísticamente significativas, lo que sugiere que hay otra serie de variables que influyen en el niño. La diferencia fue significativa entre las distorsiones de la imagen corporal en niñas con madres enfermas más que en niñas con padres enfermos y viceversa en niños.

Esto nos lo sugiere lo que dijimos en la formación de la imagen corporal, que la imitación es un factor importante en la construcción de la imagen corporal, que empieza a formarse a una edad muy temprana y que continúa toda la vida, organizándose a través de la experiencia y del contacto con los otros. El modelo que el niño imitará es el que más cercano esté a él y más carga emocional lleve. La apariencia de los padres y la información de éstos, es lo que el niño utiliza para construir su imagen, (Shilder, 1950). Cualquier enfermedad en cualquier miembro de la familia puede afectar al niño modificando su imagen corporal.

2. PROFILAXIS Y TERAPIA

La organización dinámica y el uso del propio cuerpo debe ser clave en la educación del niño.

Normalmente la formación de la imagen y esquema corporal se va realizando en el transcurso del desarrollo, mediante movimientos, juegos, conocimiento de las partes de su cuerpo, verbalmente, etc., pero es recomendable favorecer esta evolución.

Vayer (1977) ha dividido la educación de la imagen y esquema corporal en cuatro fases:

- DIALOGO TONICO que consiste en que el niño juegue con sus brazos y piernas para aprender a diferenciarlos y a coordinar progresivamente la acción. El niño está en decúbito supino ayudado por el adulto.
- JUEGO CORPORAL cuando el niño se arrastra y repta por el suelo, se le induce a jugar utilizando su cuerpo imitando al adulto.
- EQUILIBRIO DEL CUERPO cuando el niño ya sabe andar se le induce a una serie de ejercicios como colocar bloques o tacos de madera de colores para atravesarlo, pasando sólo por donde están los de un determinado color.
- CONTROL DEL CUERPO Y DE LA RESPIRACION en esta etapa se le enseña al niño a respirar.

Nosotros hemos construido, basándonos en el desarrollo del niño, una serie de ejercicios para distintas edades recomendados no sólo en el niño normal sino dirigidos principalmente a aquellos que tengan algún problema*.

Antes de comenzar su descripción es necesario señalar la importancia que tiene el incluir en el examen psicológico del niño una prueba sobre el esquema e imagen corporal ya que se han encontrado síntomas que tienen su origen en la mala formación de ésta, de este modo los niños que se consideran demasiado altos o bajos o con alguna parte de su cuerpo desproporcionada y que por ello desarrollan unas pautas de conducta estereotipadas o

* Se ha experimentado en niños con trastornos de la imagen corporal obteniendo resultados muy alentadores.

Campo clínico en niños

bien otros que tras una larga enfermedad desarrollan una rigidez de movimientos, o asimismo niños privados por el ambiente familiar de desarrollar la imagen y esquema corporal.

Pasando a describir los ejercicios recomendados se ha hecho una división en tres apartados:

- IDENTIFICACION DE PARTES DE SU CUERPO. (Verbalmente en espejo y por medio de puzzles)
- MOVIMIENTOS
- RESPIRACION Y RELAJACION

2.1. IDENTIFICACION DE PARTES DE SU CUERPO

El niño tiene que empezar a distinguir, desde muy temprana edad su cuerpo del de los otros. Para ello hay que irle enseñando progresivamente todas las partes de su organismo a través del juego, decirle los nombres de las partes de su cara, de sus extremidades, de su tronco, mostrándoselas en el cuerpo del adulto, en el suyo propio y en el de sus compañeros, bien verbalmente o con ejercicios en el espejo y por medio de maniquís y puzzles de madera, así el niño va adquiriendo progresivamente el conocimiento de su propio cuerpo, las funciones práxicas y gnopráxicas; se trata en definitiva de una exploración topográfica entre las diversas partes de su cuerpo.

2.2. MOVIMIENTOS

La motilidad es un aspecto inseparable para la formación de la imagen y esquema corporal.

La psicología clínica y experimental ha puesto de manifiesto un gran número de reflejos que aparecen en el recién nacido, y que contribuirán paso a paso en la adquisición de la posición erecta.

Hasta el año se incluyen una serie de ejercicios de motilidad como son el gateo, la extensión de miembros, el paso de la posición acostado a sentado, la flexión de miembros, sentarse con las piernas cruzadas, arrodillarse, balancear las piernas y brazos, extender los miembros en posición sentada, etc... toda esta serie de ejercicios los realizará el niño primero con la ayuda de los adultos y posterior y sucesivamente de forma cada

Campo clínico en niños

vez más independiente.

A partir del año y hasta los 5 ó 6 años se van realizando otra serie de ejercicios. Al principio cuando va manteniendo el equilibrio del cuerpo, y se va adaptando a las necesidades de bipedestación y de los desplazamientos en posición erecta es muy necesario favorecer la adaptación al equilibrio mediante la coordinación de reflejos y las sensaciones propioceptivas. Los ejercicios de esta fase consistirán en situaciones de equilibrio en bloques de madera, o barra, en desplazamientos laterales, saltos, carreras, etc.

Posteriormente todos sus movimientos empiezan a estar más integrados, sus habilidades se multiplican, gracias a la maduración y al aprendizaje.

Los ejercicios de esta segunda etapa consistirán en juegos con pelotas, en subir escaleras, montar en bicicleta, saltar a la cuerda, en practicar en suma todas las formas de locomoción. Durante estos años la proliferación de movimientos, aumenta haciendo intervenir todos los músculos. En lo que se refiere a la locomoción también el niño da evidencia de una serie de etapas, las estructuras cambian durante estos años del niño dominado por los reflejos y prácticamente inmóvil al niño que adquiere una gran movilidad. La imagen de su cuerpo cambia constantemente con nuevas experiencias incluyéndole una serie de variables. Al final de esta etapa su sistema neuromotor está casi cerca de su desarrollo final, su madurez física empieza a emerger, el niño pues requiere solo del aprendizaje y de la experiencia para mejorar sus capacidades de movimientos.

La última etapa se da a la edad de 5 a 6 años y dura hasta los 12 años.

En esta fase lo más importante en relación a la imagen y esquema corporal se refiere a que el niño sufre cambios importantes en su peso y estatura y por otra parte empieza una interacción social, al formar grupos de compañeros y compañeras.

En esta etapa se encuentran diferencias entre los sexos. Mientras que las niñas muestran mayor agilidad y flexibilidad corporal, los niños desarrollan su fuerza física. También conviene señalar que en este período los niños integran los estímulos que perciben y las respuestas con un tiempo de reacción muy corto; el equilibrio está totalmente conseguido; desde el

Campo clínico en niños

punto de vista de los atributos de la locomoción el niño de 6 años coordina totalmente en la acción sus piernas y brazos saltando a menudo acompañado de la acción de los brazos.

Numerosos ejercicios existen para lograr esta agilidad, incluyendo saltos en zig-zag, saltos de obstáculos, ejercicios rítmicos, etc.

2.3. RESPIRACION Y RELAJACION

La respiración es quizá uno de los aspectos que más se han olvidado en la educación del niño.

La educación respiratoria necesita de un aprendizaje y control por parte de los adultos para que se de una ventilación normal tomando O_2 , eliminando el CO_2 y los productos de de secho volátiles.

Al principio el niño se familiariza con una serie de ejercicios como beber con paja, hacer burbujas, tocar la trompeta, armónica, flauta, etc., esta etapa es imprescindible para llegar a tomar conciencia de la respiración, que se hará ya junto con la relajación. Estos ejercicios de inspiración y expiración se hacen normalmente en grupo y muchas veces introduciendo cuentos de la naturaleza. La respiración por la nariz, boca, diafragmática y torácica hacen al niño poner en relación el interior del cuerpo y el exterior. También facilita la respiración la distensión muscular sirviendo de soporte al ritmo.

La relajación es un punto interesante a tratar. Actualmente se observa la gran importancia que tiene en una perspectiva clínica, ya que el tipo de respuestas musculares adecuadas son incompatibles con las respuestas emocionales de ansiedad existiendo una serie de cuadros conductuales en los que estas ténnicas son adecuadas, tics, tartamudeo, espasmos digestivos y bronquiales.

El planeamiento que en un principio nos llevó a considerar este aspecto fue el observar como en un porcentaje bastante alto, los trastornos de la imagen y esquema corporal, pueden ser considerados como conductas inadecuadas con alto grado de ansiedad, así se ve en niños que han padecido polio, niños hospitalizados, anorexia, etc, para recuperar a los cuales se necesita

Campo clínico en niños

eliminar tales respuestas y reconstruir unas nuevas. Si observamos los trastornos que se han estudiado en el apartado primero de este capítulo podemos deducir una serie de conclusiones. Ya Schilder (1952) vislumbró una relación entre la ansiedad y el modelo postural "la profunda ruptura operada en el modelo postural de nuestra paciente se da en los casos de ansiedad. Por cierto que no se trata aquí de un caso típico de neurosis ansiosa. Pero parece ser que toda ansiedad menoscababa la experiencia de nuestra imagen corporal. Este punto no ha sido todavía lo bastante estudiado.

Nuestros materiales no aportan, por lo demás hechos decisivos, ni hemos podido tampoco encontrarlos en la literatura sobre el tema".

Revisando los trabajos de Eysenck (1971), Wolpe (1970), Beech (1971), Spence (1956), Isaacs (1960), Jerkins (1950), Kanfer (1976), Yates (1973), Ashen (1977), Graziano (1977) entre otros, parece ser que la técnica más adecuada para algunos trastornos de la imagen corporal es la "desensibilización sistemática"*..

La forma de tratamiento de la inhibición recíproca conocida como desensibilización sistemática se ha considerado generalmente la técnica adecuada para el tratamiento de problemas de *ansiedad*. Resumiendo diremos que necesitamos unos elementos para la desensibilización como son, tener un acercamiento gradual de las situaciones de poca ansiedad hasta las de máxima y decidir sobre las respuestas que inhibirán la ansiedad.

Ahora bien, en los casos concretos antes citados ocupa un lugar preferente en la desensibilización la *relajación*, se ha demostrado que la desensibilización, más relajación es donde se obtiene mayores resultados; Jacobson fue el primero en 1938 en destacar la importancia de la relajación como medio para contra-

*Wolpe formuló su principio general de la "inhibición recíproca" que establece en general, que si la ansiedad puede ser evocada en presencia de ciertas situaciones y estímulos se puede llegar a conseguir otras respuestas que sean incompatibles con la ansiedad, es decir, que no pueda ser experimentada al mismo tiempo. Si tales respuestas incompatibles ocurren cuando están presentes las situaciones de ansiedad, entonces se debilitará (Beech, 1971). Según Wolpe el comer es una de esas respuestas incompatibles, la relajación profunda, cierta música y otras alternativas. El principio de Wolpe constituye la base del tratamiento conocido con el nombre de desensibilización sistemática.

Campo clínico en niños

restar la ansiedad, probando que la velocidad del pulso y la presión sanguínea se reducen por medio de la relajación. Posteriores investigaciones de Wolpe (1964) indican también que la resistencia de la piel y la respiración son índices que se utilizan como medidas de ansiedad. En un estado emocional se encuentran siempre contracciones musculares, por lo tanto lo opuesto totalmente al estado emocional es el estado de relajación. Gellhorn en 1964 está de acuerdo con esta hipótesis al hablar de la relación recíproca entre actividad muscular y estados emocionales, postulando que el antagonismo tiene sus raíces en la relación recíproca que existe entre las áreas anterior y posterior del hipotálamo, ya que cuando se estimula una de ellas la otra es inhibida. Gellhorn indica que mientras la tensión del músculo aumenta, cuando se producen descargas desde la región posterior del hipotálamo, se obtienen decrementos cuando estas descargas se dan en la región anterior.

Desde el punto de vista que aquí nos interesa, la relajación va esencialmente unida a la experiencia personal del cuerpo; en cuanto experiencia del paso de estado de contracción al de distensión constituye sin duda una aproximación a la iniciativa motriz y a la vinculación del tono y del movimiento, fases importantes para la constitución del esquema corporal. Se trata pues de una conquista del tono en relación al resto del cuerpo; el niño va individualizando cada parte de su cuerpo mediante la tensión y distensión, así el niño va adquiriendo un conocimiento progresivo de su propio cuerpo, desde un aspecto topográfico, ya que implica la intervención de las extremidades, tronco, hombros, cuello, etc., jugando un papel importante las sensaciones musculares y articulares.

El terapeuta enseña también a relacionar la correspondencia entre las zonas corporales descubiertas, sentidas, representadas y el nombre verbal, integración importante y fácil de hacer con la relajación y difícil sin esta técnica.

Los elementos implicados en el tratamiento de relajación no afectan sólo al conocimiento del cuerpo en lo que concierne al tronco, extremidades, etc., sino también al rostro, descubriendo una región exterior la facial ligada a la mímica y una interior relacionada con las funciones alimenticias y res-

Campo clínico en niños

.

piratorias, integrándose progresivamente zonas distintas y sus funciones, como muy bien ha expuesto Bergés y Bounes (1977); la relajación permite relacionar el aspecto visual, la postura, la orientación, dirección, instalándose el conocimiento total del cuerpo, y no sólo el suyo, sino, si la relajación se hace en grupo, el descubrimiento del cuerpo de los otros niños.

La relajación ilustra muy bien la teoría de Fisher y Cleveland que consideran el esquema corporal como una frontera que separa lo externo de lo interno, mediante los ejercicios de relajación esta frontera se borra. No hay que olvidar que en los niños de 6 y 7 años se dan muchos trastornos psicomotores tensionales y que por medio de la relajación pueden desaparecer al dar paso al esquema corporal "conocido" y "vivido" del que hablamos en la introducción.

**PARTE TERCERA : ESTUDIO EXPERIMENTAL EN
ANIMALES**

INTRODUCCION

Basándonos en los resultados obtenidos de la investigación comparada de la conducta de varias especies, tratamos de extraer una serie de conclusiones importantes aplicables al estudio del autorreconocimiento en los seres humanos.

El objeto de este estudio, es el *autorreconocimiento* en los animales, comparándolo con el del ser humano, para reconstruir así el árbol filogenético mediante diferencias y semejanzas en este aspecto, siguiendo la metodología de la investigación biológica del comportamiento.

Ya desde los días de Wundt se hizo hincapié en que la cuestión de la filogénesis, comparada en la Psicología y el estudio del comportamiento es tan imprescindible como la morfología para la comprensión de las estructuras del ser humano y el animal (Lorenz, 1976).

Trataremos el problema de lo innato y del aprendizaje y de toda la información que se necesita para autorreconocer se, haciendo un análisis minucioso de distintos animales.

La primera pregunta que se nos plantea es si son los seres humanos los únicos que se autorreconocen en un espejo. En la antigua China que fue el primer sitio donde se fabricaron es

Introducción

pejos se creyó que tenían unas propiedades sobrenaturales, y que incluso tenían propiedades para curar determinadas enfermedades.

Desde un punto de vista psicológico, los espejos sirven para que el sujeto se vea tal y como los otros le ven a uno. Sin embargo en los animales a los que pusimos en los experimentos ante un espejo, vimos como algunos responden como si fuera otro animal el que se refleja.

En el experimento que realizamos con pájaros se ponía de relieve esta hipótesis.

Un pájaro que había perdido su pareja y que se pasaba el día sin volar, ni apenas comer, cuando le pusimos un espejo reaccionó como si su pareja hubiera vuelto. Otro hecho semejante es el de los pollitos que llaman intensamente a sus congéneres cuando son aislados dando de 20 a 80 llamadas por minuto, acompañado de numerosos intentos por salir de la jaula. Si a estos pollitos se le pone un espejo la frecuencia de las llamadas disminuye de forma considerable, Gallup (1971). El pájaro del experimento tomaba más alimento que cuando estaba solo, lo que demuestra que el espejo producía un efecto de "*facilitación social*". En monos a los que se les pone un espejo también dan respuestas de erección, en principio parece que podría decirse que es una conducta narcisista, pero las apariencias una vez más engañan, y esta conducta es una reacción típica de antagonismo ante un macho adulto que no pertenece a su familia. Encontramos respuestas agresivas en los peces, reptiles y aves con espejo, al creer que era un contrincante la imagen que veían.

Un punto muy interesante, es el que el espejo puede servir de *recompensa* para una serie de peces, aves y animales. Algunos de estos animales dan una serie de respuestas instrumentales al aprender un laberinto para obtener solamente como recompensa el verse reflejados en un espejo. Por ejemplo Gallup (1971), encontró a un joven mono que aprendió muy fácilmente a abrir el picaporte de una puerta, esperando verse en el espejo como recompensa, o pollos que corren por un pasillo con el único interés de encontrar el espejo al final.

Es por lo tanto muy interesante que para algunos animales el espejo sirva de "*estímulo sobrenatural*" como llaman los etólogos, facilitando, manteniendo y elicitando una determinada

Introducción

respuesta. Por ejemplo una serie de peces prefieren pasar el tiempo mirándose en el espejo que mirando a otro pez a través de un cristal. Lo mismo ocurre en el experimento que hicimos con buitres leonados y que se expone más adelante. Al ascender en la escala filogenética observamos que los monos sin embargo prefieren mirar a otros compañeros que a ellos mismos. Si estos monos han sido aislados, entonces actúan mirándose ellos mismos más que a sus congéneres. Todas estas cuestiones las iremos analizando en los siguientes capítulos.

CONSIDERACIONES TECNICAS

En las distintas especies se dan respuestas sociales particularmente complejas en consonancia con el alto grado de cerebralización alcanzado, existiendo pautas s^ociales propias de una especie de géneros enteros y hasta de todo el orden zoólógico.

Nos hemos centrado en el contexto conductual de las pautas seguidas ante el espejo.

El estudio de estas conductas fue arduo y se necesitó gran cantidad de horas de observación, haciendo anotaciones muy frecuentes y continuas día tras día para conseguir tener un repertorio lo más amplio posible como muy bien expuso Tinbergen (1975), la observación es mucho más que un absorber pasivamente los sucesos que se desarrollan en el exterior; como han señalado muchos autores, toda observación es selectiva; y esta selectividad está determinada por dentro. Popper ha insistido sobre esto repetidamente.

Los animales de los experimentos se mantuvieron en semi-cautividad. Se eligieron distintas especies que fueran en algunos casos de la misma clase y sub-clase e incluso orden y familia para estudiar las homologías y de distintas clases para que

Consideraciones técnicas

fueran lo bastante diferentes y poder comparar la conducta.

El grupo de animales que nos sirvieron para los experimentos están expuestos en el Cuadro 5.

El haber elegido estos animales ofrece una serie de ventajas que se expondrán al hablar de cada uno de ellos en particular y desgraciadamente una serie de inconvenientes, ya que hubo unas variables que nos fue imposible aislar, al no disponer de animales que pertenecieran a un Departamento de Psicología Animal, y que nos fuera por ello factible hacer todo tipo de investigación libremente.

En algunos casos, por ejemplo en mamíferos y aves nos encontramos que dependíamos de los cuidadores que no aceptaban del todo nuestras propuestas.

El método que utilizamos fue la observación directa, sin prejuicios, del comportamiento animal, antes de ponerles el espejo, después con él.

También observamos la conducta con una madera de igual tamaño al espejo y con otros estímulos como simulacros de animales. Hicimos inventario de las formas de acción y reacción propias de cada animal. El pionero en este tipo de metodología fue Jennings describiendo de forma exacta el comportamiento animal. Whitman C.O. (1919) y Heinroth, O., fueron también pioneros en las investigaciones de conducta comparada en sentido filogenético. El que se emplee tan poco el método comparativo se debe a varias causas, entre ellas que no se puede aprender en libros ni se presta a la pura especulación teórica, sino que exige el estudio práctico del objeto a base de observación. La nueva generación de etólogos de Cambridge con Hinde, así como los americanos, holandeses, etc. están realizando una serie de aportaciones que permiten la utilización de diseños estadísticos y modelos relacionales y representacionales.

Las hipótesis planteadas fueron en líneas generales dos, y en algún caso se introdujeron otras, que se expondrán en cada apartado en particular.

La primera hipótesis consistió en catalogar las respuestas sociales, y las respuestas en relación con la imagen corporal, para observar si el primer tipo de respuestas decrecía, cuando se ponía el espejo y aumentaban las respuestas respecto al

TIPO	CLASE	SUB-CLASE	ORDEN	FAMILIA	SUB-FAMILIA	GENERO
VERTEBRADOS	Mamíferos	Placentarios	Carnívoros	Mustélidos Prociónidos Cánidos	Ponginos Atelinos Melinos Prociónidos Caninos	Pan (<i>Chimpancé</i>) Ateles paniscus (<i>Mono araña</i>) Meles meles (<i>Tefón</i>) Procyon lotor (<i>Mapache</i>) Ursus ursus (<i>Oso pardo</i>) Vulpes vulpes (<i>Zorro</i>) Canis lupus signatus (<i>Lobo</i>) Canis familiaris (<i>Perrito doméstico</i>)
Aves	Neognatos		Paseriformes	Fringídeos		Carduelis carduelis (<i>Jilguero</i>) Carduelis spinus (<i>Lúgano</i>) Carduelis cannabina (<i>Pardillo</i>) Aegypius monachus (<i>Buitre negro</i>) Gyps fulvus (<i>Buitre leonado</i>)
Peces	Osteictios o peces óseos		Perciformes	Anabántidos		Betta splendens (<i>Luchador de Siam</i>) Lebistes reticulatus (<i>Guppy</i>)

CUADRO 5. Animales utilizados en los experimentos

Consideraciones técnicas

propio cuerpo, para poder de este modo deducir si el animal se autorreconocía.

La segunda hipótesis fue ver si había diferencias significativas entre las respuestas ante el espejo y ante la madera, con lo cual también se diferenciaban los estímulos.

Fueron filmados los experimentos y se hicieron numerosas fotos, que nos ayudaron a elaborar el muestrario de pautas de conducta, tanto para su simple descripción como para su interpretación funcional, la fase descriptiva inicial del trabajo es algo que consume muchísimo tiempo y no se puede considerar de ninguna manera que haya sido completada incluso en aquellas especies que estudiamos más a fondo.

Uno de los primeros problemas que tuvimos al estudiar el comportamiento animal, fue el relacionado con los órganos sensoriales, ya que nos tropezamos con animales de una agudeza visual enorme, otros con hipermetropía, o ciegos o casi ciegos, etc y no sólo en relación a la vista sino también al oído y al olfato, que intervenían como variables muy difíciles de controlar. El simple y casi imperceptible ruido de la máquina de fotos para nosotros, modificaba las respuestas de algunos de nuestros animales, en algunas ocasiones nos teníamos que resignar a no filmar por no distorsionar los datos. Cada animal como dijo una vez Von Vexküll tiene su propio mundo perceptivo, y este mundo es diferente del ambiente tal, y como nosotros lo percibimos.

Una de las primeras tareas fue un estudio de las capacidades de los órganos sensoriales para lo cual nos servimos de los datos suministrados por etólogos y zólogos ya que los sistemas de percepción constituye una cuestión con diferencias significativas en distintas especies. El estudio de las propiedades de los sistemas de percepción, visual, auditiva, quemosensorial, propioceptiva, termoceptiva y eléctrica en distintas especies es algo de suma importancia a la hora de establecer comparaciones, lo que ocurre es que mientras en algunos animales se ha estudiado este aspecto en otros sólo existen generalidades.*

Los animales únicamente perciben mediante sus organos sensoriales una parte limitada del mundo que les rodea. Como dice J.V. Vexküll,

* Nosotros iremos exponiendo en cada animal aquello que creemos de más interés, el lector puede consultar obras generales como las de Marler y Hamilton (1960), Burkhardt (1967), Hinde (1970), Alcock (1975), Barlow y Fatt (1977).

Consideraciones técnicas

el animal constituye su medio ambiente a partir de estos estímulos percibidos.

Por todo ello tuvimos que estudiar las capacidades de los órganos sensoriales para interpretar las reacciones de los animales. Cada especie varía en cuanto a capacidad sensorial se refiere. Algunos ejemplos ilustran este aspecto: las abejas ven la luz ultravioleta y pueden distinguir entre luz polarizada y no polarizada -facultad que el hombre no posee-. Los murciélagos perciben los ultrasonidos, que nosotros no oímos así aunque tienen una visión muy deficiente, mediante el eco de sus propios chillidos obtienen una imagen del medio que les rodea y se orientan en su vuelo con tanta precisión como las aves voladoras con buena visión. Los esturiones del Nilo emiten impulsos eléctricos y reaccionan frente a pequeñas diferencias de potencial del campo eléctrico que les rodea. Las abejas aceptan en vez de azúcar algunas sustancias que a nosotros nos parecen totalmente insípidas. Algunas víboras son extraordinariamente sensibles a la radiación infrarroja y pueden percibir diferencias de temperatura del orden de 0.005°C . Los petirrojos pueden orientarse por el campo magnético terrestre, (Eibl-Eibesfeldt, 1974). También es importante la capacidad del organismo de precisar la dirección y la distancia de la fuente del estímulo. La mayor precisión y alcance en este sentido corresponde a la vista, conseguido con los ojos con lente muy desarrollados de los Vertebrados y los ojos complejos de los Insectos.

Dentro del mundo perceptivo de cada animal lo que más nos interesa, por estar más en relación con los experimentos fue el mundo visual, limitado e influido por mecanismos fisiológicos específicos característicos de cada especie.

Las restricciones y distorsiones de la percepción visual en las distintas especies no es un hecho arbitrario o azaroso, sino que posee significado biológico y puede relacionarse con los problemas específicos que enfrentan al animal con su medio ambiente. (Alcock, 1975).

Por lo tanto la percepción de la realidad es un fenómeno relativo. La capacidad de cada animal depende de su sistema sensorial, incluso en un mismo sentido como puede ser la vista, compartido por varias especies, existen diferencias de lo que se

Consideraciones técnicas

percibe. La percepción del mundo sólo se puede comprobar estudiando la realidad, las distintas reacciones a estímulos.

Otro dato a considerar es que el conocimiento de las capacidades potenciales de los órganos de los sentidos no nos indica los estímulos realmente responsables del desencadenamiento de una reacción. Una reacción instintiva sólo responde a muy pocos estímulos, y la mayor parte del ambiente carece de influencia, o apenas la tiene, a pesar de que el animal pueda disponer del equipo sensorial necesario para recibir numerosos detalles. Por ejemplo Tinbergen (1977) relata que en los gasterósteos cuando luchan es el color rojo intenso de la garganta y el vientre el estímulo más importante. En nuestros experimentos no sabemos aún cuáles son los estímulos signo que desencadenan la acción, nos lo planteamos pero nos fue muy difícil obtener simulacros o modelos toscos con distintas características, quizá en un futuro próximo lo realicemos para descubrir aquellos estímulos que tienen valor desencadenante de autorreconocimiento.

Finalmente describimos las semejanzas y diferencias de las conductas observadas en las distintas especies, aquellas que son relativamente constantes*, más que conductas en algunos casos son manifestaciones o despliegues* ("displays") ante el espejo al reconocerse o reconocer a un congénere.

Si dedicamos unas horas a observar las actividades de un animal, nos llamará la atención ciertas reacciones y relaciones entre estímulo y respuesta de su conducta. Si damos nombres a dichas respuestas podremos pronosticar, teniendo en cuenta el estímulo, las más probables reacciones del animal.

Muchas conductas son características de la especie en conjunto, otras de los animales de una región o grupo específico en el que se halla integrado, por ejemplo una conducta típica de

* Nuestros hechos y por cuestiones que se escapan a nuestro control, como el no disponer de más sujetos, no siempre son representativos en detalle de todas las poblaciones de cada especie, pero en cierta forma está justificado dentro de la metodología de la conducta animal (Broadhurst 1973). Además en nuestro caso disponemos de información presentada en forma de conocimiento de regularidades de la especie, pudiendo afirmar que en nuestro caso representan al grupo, (Alcock, 1976).

* El término "display" aparece traducido en algunos libros de etología como "despliegue" aunque quizá el término "manifestación", "exhibición", "ceremonia", se ajusta más en castellano.

Consideraciones técnicas

un territorio regional es la observada en el lagarto de lunares laterales , (*Uta stansburiana*) que varía según donde vive (Ferguson, 1971). En algunos casos, una conducta puede ser característica simultáneamente de un individuo y una especie, el pez cuchillo nocturno sudamericano (*Eigenmannia*) produce una constante y débil descarga eléctrica que funciona en sus contactos y movimientos. La simple forma de onda de esta descarga es análoga en todos los miembros de una especie, pero al crearse una suma de esas formas, cada individuo "emite" con una frecuencia algo diferente, pero personal; como dicha frecuencia es esencialmente la misma, por la escasa variedad existente entre los individuos de la especie, puede afirmarse que es a la vez característica del individuo y de la especie. En los animales de nuestros experimentos observaremos conductas ante el espejo típicas del individuo y de la especie, ya que en la mayoría de los casos las diferencias son mínimas.

En algunos casos lo que ocurre es que el aprendizaje modifica las respuestas típicas de la especie, algunos animales aprenden a esquivar el ataque de otros de distinta especie, lo que en un principio dio origen a alguna característica alimenticia propia de los primeros, así los sapos dejan de interesarse por las abejas tras capturar algunas. Estos hechos se observan principalmente en animales jóvenes, lo que después como veremos, también tiene lugar en nuestros experimentos.

La influencia del aprendizaje sobre el reconocimiento, juega un papel importante, en las conductas típicas de la especie y a la inversa la conducta típica de la especie favorece o impide el aprendizaje, ya que cierto repertorio de conductas en ciertas especies es totalmente rígido; así vemos como el repertorio del *betta splendens*, es más rígido que el del mamífero, dependiendo de la "escala filogenética"*, y este hecho se observa en todos los animales estudiados.

* En cuanto al concepto de "escala filogenética" hay autores que no lo aceptan en el estricto sentido de clasificar a los animales desde los inferiores a los superiores, pero hay que tener muy presente que la evolución no es lineal, de aquí que muchas veces la evolución se represente como un árbol y no como una simple escala.

Consideraciones técnicas

De lo dicho anteriormente podemos deducir que los ani
males no poseen una "imagen" innata de sus congéneres o de las de
más especies, sino más bien consideran a sus congéneres como un
objeto que emite distintos estímulos para distintas respuestas.
En algunos casos los congéneres tienen pocas señales específi-
cas; entonces aprenden a reconocerlos individualmente. Lorenz
(1976) demostró que los ánades silvestres que muestran un dimor
fismo sexual acusado, ya que el macho tiene una coloración vis
tosa y las hembras una coloración críptica, al criar una pareja
de ánades silvestres aislados entre sí, con patos de cola lar-
ga, observó que en la madurez sexual la hembra no reaccionaba al
cortejo de un pato de cola larga con el que había sido criado,
pero sí respondía ante el cortejo de un pato silvestre al que
veía por primera vez. Los psicólogos de la "gestalt" conocen la
complejidad de la gestalt o forma en que intervienen muchos de-
talles y que modificando simplemente uno de ellos puede cam-
biar de tal forma el conjunto que no se reconozca.

Antes de pasar al siguiente apartado hay que hacer no
tar, que si bien no entraremos en la fisiología del comportamien
to de los animales tratados, en ningún caso se puede perder de
vista el procesamiento de la información, para que junto con el
análisis de los sistemas de recepción comprender cómo ocurre el
proceso de una manera integral. Al tratar de la fisiología de la
imagen y del esquema corporal en el ser humano vimos que los
datos son aún confusos, por otra parte en la escala animal, com
parativamente podríamos establecer distintos niveles. Un traba-
jo muy interesante y que nos es muy sugestivo realizar sería una
investigación con un enfoque fundamentalmente fisiológico, y aun-
que por el momento no disponemos de medios suficientes para rea
lizarlo no perdemos la esperanza de investigarlo, tanto a un ni
vel evolutivo, como buscando la posibilidad de que alguna zona
cerebral fuese responsable de la formación de la imagen corpo-
ral y conseguir, actuando sobre ella, que animales que se re-
conocen dejaran de hacerlo o alterar y deformar sus propios es
quemas borrando de este modo la información que poseen. En fin
el campo es muy amplio y los enfoques que se pueden hacer muy
diversos.

CAPACIDAD DE RECONOCIMIENTO EN DIFERENTES ESPECIES

La mayoría de los animales responden a su propia imagen reflejada en un espejo como si vieran a otro organismo de su especie, Gallup (1968).

Sin embargo, experimentos realizados más recientemente por Gallup (1970) muestran que si exponemos a chimpancés durante varios días delante de un espejo, llega un momento que se autorreconocen ya que cesan de dar respuestas sociales y empiezan a manipular áreas de su propio cuerpo que de otra forma no visualizaban.

Aves y peces muestran en una primera impresión como si tuvieran ante su propia imagen en espejo a un enemigo, Hall (1962), Mac Lean (1964), Yerkes y Yerkes (1929).

El fenómeno de autorreconocimiento no ha sido estudiado en muchos casos de manera sistemática, pero lo que sí es cierto es que el concepto de *imagen corporal* que se reservaba hasta hace poco tiempo solamente para el hombre hay que ampliarlo, datos suficientes demuestran que se da también en formas no humanas.

A la pregunta de cuáles son de entre todos los factores los que contribuyen de forma más trascendental al autorreconocimiento, *la inteligencia, los sentidos, el contacto social,*

Capacidad de autorreconocimiento en diferentes especies

el aprendizaje, hay hipótesis que confirman que lo que juega un papel importante es el *intelecto*. Precisamente basta recordar que en principio son los chimpancés los más dotados intelectivamente de entre los animales, los que se reconocen y por el contrario ni ños mentalmente retardados no se reconocen.

Respecto al *contacto social*, Gallup, Mc Clure, Hilly y Bundy (1971) hicieron un interesante estudio con chimpancés (*Pan Troglodytes*) que no se reconocían porque habían sido aislados de su madre nada más nacer.

Que el *aprendizaje* juega un importante papel es evidente. Chimpancés expuestos ante un espejo, los primeros días actúan como si fuera otro animal y sin embargo el tercer y cuarto día empiezan ya a autorreconocerse, Gallup (1971). Personas que carecen del sentido de la vista o lo tienen alterado y que tras una operación lo recuperan. interpretan su propio reflejo como si fuera otro ser.

Lo que nosotros pretendemos con este estudio es, en primer lugar analizar el desarrollo y las pautas de autorreconocimiento en el niño y comparar con distintas especies y en segundo lugar analizar la conducta en una serie de animales que hasta el momento no habían sido investigados en este área del autorreconocimiento, estudiando conductas de exploración, de monotonía, de temor, incluyendo asimismo reacciones de inmovilidad, de fuga, contra-agresividad, etc., para descubrir de este modo hasta qué punto los animales se autorreconocen.

IX. ESTUDIO COMPARATIVO EN MAMIFEROS*

Los mamíferos ostentan sobre el resto de los animales una primacía absoluta en cuanto a las facultades intelectivas; sus sentidos desarrollan una actividad homogénea, lo que les hace aparecer superiores respecto a las aves a las que muchas veces se las denomina como "animales visuales" mientras que por el contrario, aquéllos presentan un mayor desarrollo del oído y el olfato, como igualmente sucede con la sensibilidad táctil.

Si analizamos la capacidad auditiva observamos que varía ampliamente en los mamíferos, a menudo vemos como su conformación externa permite evaluar el grado de desarrollo de la audición, ya que la presencia de un pabellón auricular voluminoso, libre y móvil corresponde a una sensibilidad mayor que la que es atribuible a un pabellón colgante, pequeño y rudimentario (Alvarado, 1970). Muchos mamíferos oyen mejor que el ser humano, así los gatos oyen correr a un ratón a bastantes metros, el zorro del desierto oye desde lejos el roce de un escarabajo de arena. Si por el contrario nos referimos al sentido de la vista los mamíferos son inferiores a las aves, no advirtiendo la presencia de un enemigo, a menos que éste se mueva, no obstante todo ello también

* Las conclusiones de los animales que estudiamos se expondrán al final del Capítulo de Peces.

Capacidad de autorreconocimiento en diferentes especies

está sujeto a amplias variaciones, destacando los simios y felinos que aparte del hombre son los que tienen mejor vista.

En cuanto al olfato este sentido está también muy desarrollado, aunque comparativamente menos que en los insectos. Nos basta recordar el perro para comprender esta característica, aunque algunos mamíferos como por ejemplo los cetáceos no perciben olores.

Los mamíferos están dotados de memoria, inteligencia, sentimientos, saben aprovechar las experiencias, dan muestra de simpatía, aversión, desprecio, cólera, astucia, etc. El carácter varía entre ellos desde valiente a tímido, miedoso, astuto, pacífico, agresivo, sociable, solitario. Las costumbres entre ellos varían, estableciendo verdaderas comunidades y formas de vida distintas.

1. ATELE. MONO ARAÑA. ATELES PANISCUS

GENERALIDADES

Morfología

Llamado atele o mono araña por las dimensiones de sus extremidades. Mide unos 55 cm de longitud, más 80 de cola. Pelaje marrón y áspero, cuerpo delgado provisto de extremidades largas y finas. Los ojos castaños y vivos, dan a este mono una expresión agradable y simpática.

Sentidos

Es un animal de predominio visual con excelente acuidad y un sistema de acomodación y convergencia análogo al del hombre, de ahí su excelente visión de relieve. La visión cromática es del mismo orden que la del hombre. Köler experimentó este hecho y halló discriminación a los colores. Su audición es más fina que la del hombre. El olfato es muy débil.

Conducta

Se reúnen en pequeños grupos de unos seis individuos, pero no es difícil encontrarlos aislados o en parejas. Son de movimientos rápidos y vivos. Ágiles y ligeros, dan pequeños saltos para llamar la atención y también cuando están asustados.

Estudio comparativo en mamíferos

I. INTRODUCCION:

Se trataron de probar varias hipótesis en relación al autorreconocimiento en espejo en el *mono atele*, estudiando si respondía a su imagen reflejada como si fuera él mismo o reaccionaba como si lo que viera fuera un congénere; para ello planteamos las siguientes hipótesis. La primera comparar el número de RR sociales y el número de RR referentes a su propio cuerpo con el espejo, para observar si disminuían las primeras y aumentaban las segundas. La segunda hipótesis, medir el tiempo que pasaban mirando e inspeccionando el espejo y la madera para observar si había diferencias significativas. la tercera hipótesis observar si daba alguna reacción de autorreconocimiento al ver su imagen reflejada con una cinta puesta en el cuello. La cuarta hipótesis, si el espejo servía de estímulo para evitar el temor a los osos que estaban en una jaula contigua y la quinta, si su reflejo servía para adquirir querencia al lugar donde se colocaba el espejo.

II. METODO

Sujeto

El sujeto fue un mono araña (*Atele*), de la Reserva el Rincón, en Aldea del Fresno, había sido traído de una casa particular. Vivía en cautividad, en una jaula bastante grande.

Material

El equipo consistió en una jaula de alambre con una gran rama de árbol para que subiera, un espejo de 1m x 90cm y una tabla de madera de idénticas medidas. Se utilizó un cronómetro, y una cinta roja para ponérsela al cuello y observar si daba alguna reacción nueva al verse con ella.

Procedimiento

El espejo fue colocado dentro de la jaula junto con la madera, durante 10 días, 2 horas aproximadamente, tenía comida y agua *ad libitum*.

Las respuestas se controlaron en periodos de diez minutos, minuto a minuto por varios observadores que luego contrastaban los resultados. Se midió no sólo el tiempo que pasaban delante del espejo, sino todas las respuestas que daba. Anteriormente se le había observado durante una hora para ver el tipo de respuestas

Estudio comparativo en mamíferos

v poder categorizarlas en respuestas sociales* o referentes al propio cuerpo**, durante cinco días.

También se midió el tiempo que pasaba mirando e inspeccionando la madera y el espejo, durante diez minutos, y si el espejo servía para que el mono se acercara al lugar donde estaban los osos al darle la comida cerca de éstos.

III. RESULTADOS

Se midieron las respuestas sociales que daba ante el espejo en períodos de 10 minutos. Estas respuestas se categorizaron y las más usuales eran dar vueltas por la jaula, trepar por la alambrada y el tronco del árbol, saltar, coger cosas del suelo, etc... La hipótesis era que este tipo de RR disminuiría al cabo de los días para incrementar otras RR guiadas por la visualización en el espejo, que estuvieran más en relación con el propio sujeto, tales como observarse partes de su cuerpo que de otra forma no podía visualizar, acicalarse, hacer muecas, etc.

Los resultados fueron contrarios a esta hipótesis.

Fig. 12. no sólo no aumentó sino que incrementó el número de respuestas sociales.

* *Respuestas sociales*: Entendemos respuestas que dan normalmente en presencia de otros compañeros. La conducta social abarca todos los actos que un individuo efectúa para despertar la atención de los restantes miembros de su especie. La conducta social varía muchísimo en amplitud y complejidad entre los vertebrados (Monterson, 1978).

** *Respuestas al propio cuerpo*: Respuestas a su propio cuerpo, de limpieza, de tocarse partes que no visualizaban normalmente sin espejo, muecas, etc.

Estudio comparativo en mamíferos

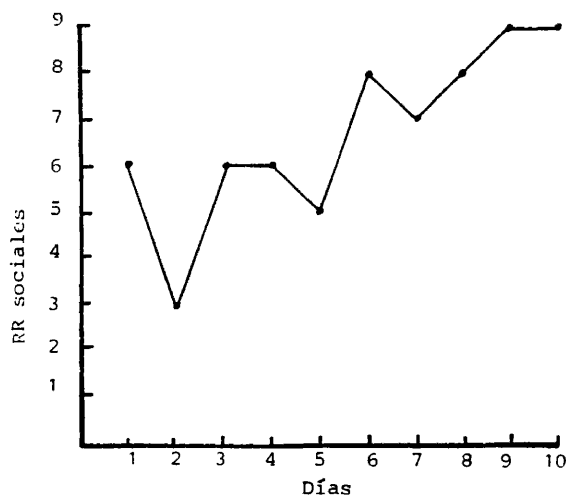


FIG 12. Número de RR sociales dadas en los 10 días con el espejo y la madera durante 10 minutos del experimento

Los datos de respuestas en relación al cuerpo del propio sujeto fueron nulas, ya que no dio ninguna que se pudiera categorizar en este sentido.

El tiempo transcurrido mirando e inspeccionando el espejo decreció durante el experimento, Fig.13. Al comparar los tiempos de atención de los dos primeros días con los ocho últimos utilizamos la prueba estadística "t", concluyendo que la diferencia $t = 9.84 > 5.01$ es significativa a más del 0,1 %, reduciéndose el número de respuestas ante los objetos desconocidos a lo largo de los ensayos.

Estudio comparativo en mamíferos

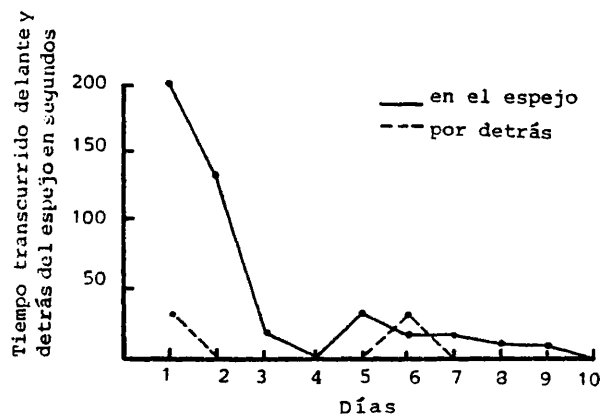


FIG.13. Tiempo transcurrido durante los diez minutos de cada día mirando e inspeccionando el espejo por delante y detrás.

El tiempo que le dedicó a mirar por detrás del espejo como se muestra en la Fig. 13 fue mínimo. El tiempo que dedicó a mirar la madera fue nulo durante los 9 días del experimento, exceptuando el primero que estuvo 60 segundos, por detrás no miró ningún día, con lo cual se puede decir que distinguía perfectamente los dos estímulos.

Una vez colocada la cinta roja en el cuello para observar si se miraba al espejo y percibía el cambio durante 10 minutos, los únicos intentos fueron tratar de quitársela, y en ningún momento miró al espejo por lo que desechamos el seguir con ella. Necesitábamos algo que él no notara, pero que fuera fácil de visualizar, como pintarle alguna zona de su cuerpo que fuera visible, pero necesitábamos anestesiársela y no nos fue permitido. Otro dato importante fue que mientras los días anteriores al experimento tenía mucho miedo a los osos de la jaula contigua, cuando le pusimos el espejo, este miedo decreció y se acercaba sin temor a ellos, teniendo siempre la alambrada de separación. En la Fig. 14 observamos el número de intentos de acercarse a la comida que se le daba, antes y después de ponerle el espejo; comparando el número de aproximaciones a la comida con y sin espejo, obtuvimos $t = 6,63 > 5,01$ concluyendo que la diferencia es significativa al 0,1 %, sirviendo de estímulo de facilitación

Estudio comparativo en mamíferos

social.

Como veremos en las conclusiones el mono creía ver re flejado en el espejo a un congénere y se sentía más seguro.

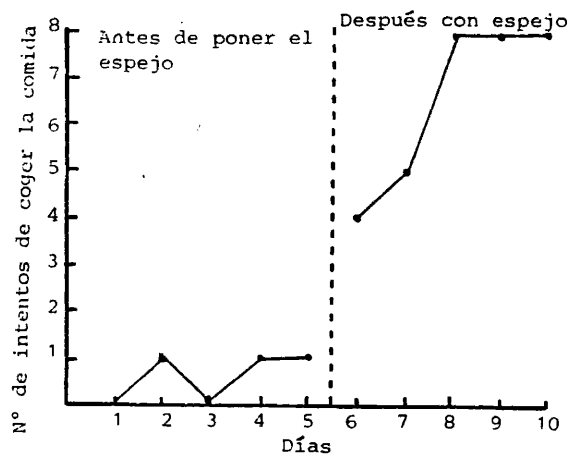


FIG.14. Número de intentos de acercarse a la comida que se le daba, antes y después de ponerle el espejo.

Otro dato, es que adquirió una querencia al sitio donde de le colocábamos el espejo, siempre se tumbaba al lado o de es paldas al espejo; sin embargo cuando se lo quitábamos se subía a la rama del árbol, Fig.15. De esto se deduce que lo que significa ba para este mono su reflejo era un congénere, además el mismo día en que dejó de inspeccionar el espejo es precisamente el día que más tiempo estuvo junto a él.

Por lo tanto también de ésto se deduce que le sirve de estímulo de "facilitación social". Comparamos los tiempos que pasa junto al espejo los tres primeros días con los 7 últimos, $t=11,64 > 5,01$, por lo tanto la diferencia es significativa al 0,1 %.

Estudio compzrativo en mamíferos

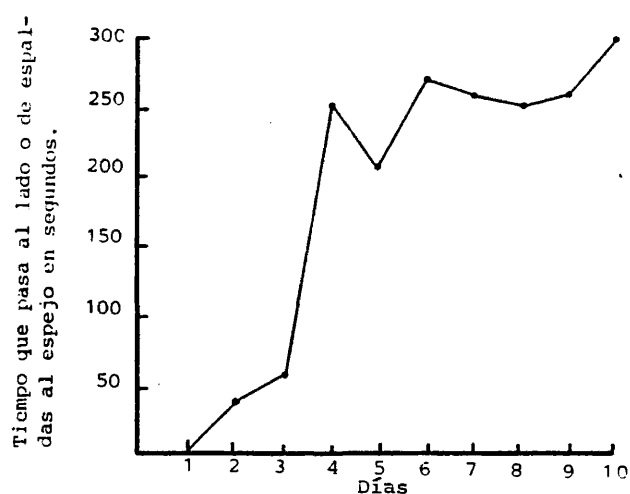


FIG.15. Tiempo que pasaba al lado del espejo o de espaldas a él, sentado o tumbado, en segundos, durante 10 minutos cada día.

Estos dos datos, el que deje de tener miedo a los osos y que se pase el tiempo junto al espejo apuntan hacia la hipótesis de que algunas especies creen al verse reflejados estar con algún congénere, Gallup (1971), lo que ocurre con el mono de nuestro experimento.

2. TEJON. MELES, MELES

GENERALIDADES

Morfología

Son fuertes, macizos y poderosas criaturas que llegan a pesar 25 Kg, aunque su peso habitual no supera los 15 Kg. Su aspecto es pesado y torpe. Su cuerpo ancho y bajo, midiendo 90 cm de longitud y 30 cm de altura. La cabeza es triangular, con el hocico respingón y ojos y orejas pequeñas. Los machos son mayores. El pelo blanquecino con dos llamativas listas negras desde el hocico al dorso de las orejas, cubriendo los ojos a modo de antifaz o máscara. Tienen el pelo áspero, muy denso, reluciente y grisáceo.

Estudio comparativo en mamíferos

Sentidos

El olfato es su principal auxiliar, le sigue en importancia el oído también muy agudo, la vista en compensación es muy mediocre.

Conducta

Son muy irritables, desconfiados y volubles, estando sujetos a tremendas crisis de mal humor. Intelectivamente son muy limitados. El aseo personal consiste en rascarse la cabeza, cuello y tripa. Una actitud típica de amenaza consiste en erizar el pelo.

I. INTRODUCCION

Se probaron dos hipótesis en relación al autorreconocimiento en el espejo con cuatro tejones, pretendíamos observar, si reaccionaban a su propia imagen reflejada como si fuera su imagen, un congénere o sin ningún tipo de respuesta. La primera hipótesis fue comparar el número de RR sociales típicas de su especie y el número de respuestas referentes a su propio cuerpo en el espejo, para observar si disminuían las primeras y aumentaban las segundas. La segunda hipótesis fue medir el tiempo que pasaban mirando e inspeccionando el espejo y la madera, para observar si había diferencias significativas, también observamos si el espejo tenía alguna significación de recompensa, refuerzo, facilitación social, y el tipo de respuestas dadas, de curiosidad, miedo, amenaza, etc.

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron cuatro tejones (*Meles meles*) dos adultos y dos adolescentes, aproximadamente de 4 y 6 años los adultos y de 2 años los adolescentes. Fueron observados en la Reserva el Rincón, en Aldea del Fresno, habían sido traídos de Doñana. Vivían en cautividad en una misma jaula los cuatro.

Los dos adultos habían sido separados de sus madres inmediatamente después de nacer. Los pequeños permanecieron con sus madres al principio por lo que son los mayores más dóciles al ser humano. Parte del día se pasan tumbados o paseándose por la jaula.

Estudio comparativo en mamíferos

No han estado nunca en presencia de un espejo.

Material

El equipo consistió en una jaula de alambra, un cajón de madera para dormir, un espejo de 1 m x 1 m y una tabla de madera sin espejo de idénticas medidas. Se utilizó un cronómetro para medir el tiempo que pasaban delante del espejo.

Procedimiento

El espejo fue colocado dentro de la jaula en una pared y en la otra la madera, durante 8 días dos horas aproximadamente, tenían comida y agua *ad libitum*.

Las respuestas eran controladas minuto a minuto, 15 minutos al principio y 15 minutos al final por varios observadores que periódicamente comparaban los resultados. Anteriormente se les observó sin espejo y sin madera para ver que tipo de respuestas daban y poder catalogarlas.

III. RESULTADOS

Se midió el tiempo que pasaban delante del espejo y delante de la madera oliéndolo e inspeccionándolo durante 8 días, los 15 minutos primeros y los 15 minutos últimos (Fig. 15) de cada día.

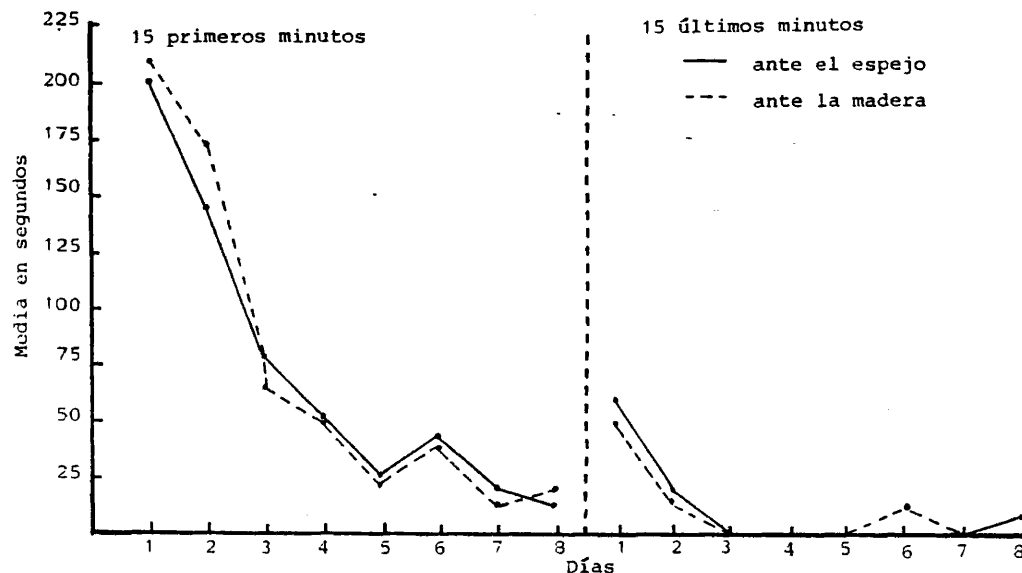


FIG. 15. Media en segundo que pasaron delante del espejo olfateándolo e inspeccionándolo durante 8 días.

Estudio comparativo en mamíferos

El tiempo se midió minuto a minuto para observar si decrecía con la exposición del espejo y de la madera (Tabla 3).

Al comparar y analizar los datos del tiempo que pasaban ante el espejo, la diferencia entre el primer y último cuarto de hora, obtuvimos $t = 2,42 > 2,14$ con lo que la diferencia es significativa al 5 %, con lo cual la atención decrecía considerablemente.

Lo mismo hicimos con la madera, comparando los tiempos medios de los cuatro tejones ante la madera el primer cuarto de hora y el último $t = 2,54 > 2,14$, diferencia significativa al 5 %.

La diferencia minuto a minuto no la realizamos ya que pensamos era mejor obtenerla día a día.

Luego estudiamos la relación entre los tiempos de atención a la madera y al espejo durante los 15 primeros minutos, calculando el coeficiente de correlación entre ambos grupos, $r = 0,988$, correlación muy satisfactoria, por lo que no hay diferencia apreciable entre espejo y madera, debido a que la vista es bastante mediocre y por lo tanto no veían nada reflejado. Vemos además que coinciden durante todos los días del experimento en la atención prestada al espejo y la madera.

El olfato es su mejor sentido y en efecto su actividad consistió en olfatear continuamente, (Fig.16) tanto el espejo.



FIG.16. Tejón olfateando el espejo

como la madera, (Fig, 17) . Pasaron también bastantes veces por detrás olfateando. En ningún momento mostraron reacciones de



FIG.17. Tejón en situación similar a la anterior con una madera de idénticas características al espejo.

		Días								Días							
		15 primeros minutos								15 primeros minutos							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
1	40	40	10	-	6	10	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	42	40	12	-	5	10	3	6	10	-	-	-	-	-	-	-	-
3	30	40	15	14	3	10	4	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-
4	15	10	10	13	-	8	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	10	-	10	-	4	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
6	20	-	-	8	-	-	-	-	15	8	-	-	-	-	-	-	-
7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
8	11	-	8	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
9	15	10	-	-	3	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	10	10	-	4	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
11	12	12	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
14	8	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		208	172	67	52	23	42	12	22	51	13	-	-	-	12	-	-
		200	143	78	50	28	48	21	12	59	14	-	-	-	-	-	10

Tiempo 15 minutos

TABLA 3. Tiempo que pasaron ante el espejo (derecha) y ante la madera (izquierda) durante los 15 primeros y últimos minutos.

Estudio comparativo en mamíferos.

miedo, agresividad o sorpresa que era lógico esperar si se reco
nocían o creían ver algún otro animal.

En la observación preliminar al experimento los ado-
lescentes se mantuvieron casi todo el tiempo tumbados, mientras
que los otros se paseaban e intentaban continuamente romper el
alambre, esta actividad fue olvidada sobre todo los 6 primeros
días, durante las dos horas que tenían el espejo y la madera, aun
que continuaba el resto del día. Los pequeños jugaban también
con hierbas y cardos que encontraban. Tampoco procedieron a la
higiene de su pelaje como muestra la Fig.18, que cabría esperar
en el caso de que se hubieran reconocido, para verse partes que
sin el espejo es imposible como hacen algunos primates que se re
conocen. (Gallup, 1971).

El número de respuestas sociales decreció pero no hu
bo respuestas con respecto al propio con lo que se puede afir-
mar que las respuestas de curiosidad son respuestas en cierta
forma sociales.

Comparando el tiempo que pasaron tanto ante la made-
ra como en el espejo los 15 primeros minutos y los 15 últimos mi
nutos la diferencia es muy significativa, lo que indica la pér-
dida de interés, y que volvían a sus actividades habituales ta-
les como estar tumbados, intentar romper el alambre, olfatear el
suelo, pasearse, etc. (Fig.19), lo mismo que la atención de los
primeros y últimos días también decreció.

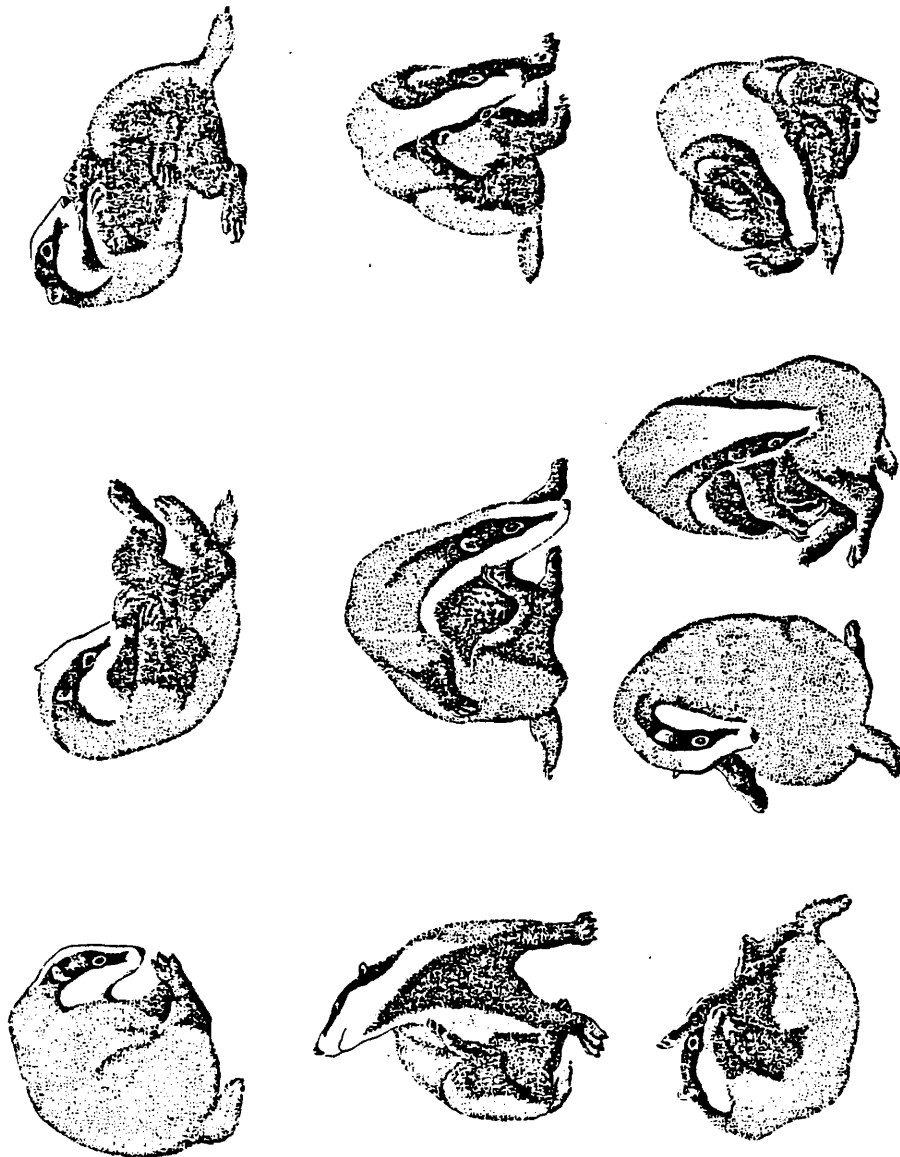


FIG.18. Diversas posturas que adopta el teñón cuando procede a la higiene de su pelaje (*Reproducido Fauna Ibérica, 1975*)

Estudio comparativo en mamíferos



FIG.19. Tejón sin prestar atención al estímulo.

El tiempo que se miraron al espejo fue tomado los primeros días individualmente en cada tejón, pero como no hubo ninguno que sobresaliera en apatía o curiosidad se hizo la media.



FIG.20. Tejón pre-adolescente olfateando el espejo.

Estudio comparativo en mamíferos



FIG.21. Tejón adulto inspeccionando el espejo.



FIG.22. Tejón respondiendo de manera similar ante la madera que ante el espejo.

Estudio comparativo en mamíferos

3. MAPACHE. *PROCYON LOTOR*

GENERALIDADES

Morfología

El Mapache u osito lavador, carnívoro, de la familia de los prociénidos, de unos 60 cm de longitud, más 25 cm de cola, y una alzada de 35 cm. Tiene el pelo largo, liso y amarillento, con franjas. Cuando anda parece sentir una gran indiferencia, haciéndolo con la cabeza baja, el dorso arqueado y la cola colgando, avanza casi arrastrándose.

Conducta

Si descubre algo que le interesa se transforma, el pelo hispido y levantado se aplana, las anchas orejas se levantan, se alza sobre las patas posteriores y salta y corre con gran agilidad o bien trepa con una destreza de la que nadie le habría creído capaz.

En su conducta recuerda muchísimo al mono. Curiosidad desmedida, egoísmo, tendencia a explorar los rincones más ocultos.

Cuando se da cuenta que le es imposible conseguir algo, pasa de la más vehemente curiosidad a la más profunda indiferencia.

I. INTRODUCCION

Se trataron de probar varias hipótesis en relación al autorreconocimiento en espejo en el mapache u osito lavador si se reconocía o por el contrario reaccionaba a su propia imagen reflejada como si fuera otro animal para ello se plantearon varias hipótesis. La primera hipótesis fue comparar el número de RR sociales y el número de RR referente a su propio cuerpo con el espejo, para observar si disminuían las primeras y aumentaban las segundas. La otra hipótesis consistió en medir el tiempo que pasaban mirando e inspeccionando el espejo y la madera, para observar si existían diferencias significativas; también se tuvo en cuenta el tipo de respuestas dadas.

Estudio comparativo en mamíferos

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron dos machos de 5 y 2 años, de la Reserva el Rincón de Aldea del Fresno donde viven desde hace dos semanas. Están en una misma jaula; parte del día lo pasan tumbados, paseándose o subidos a las alambradas.

Material

El equipo consistió en una jaula de alambre y un cajón de madera para dormir, un tronco de árbol, un espejo de 1 m x 1 m y una tabla de madera de idénticas características. Se utilizó un cronómetro.

Procedimiento

El espejo y la madera fueron colocados dentro de la jaula en una pared durante 10 días, dos horas aproximadamente, tenían comida y agua *ad libitum* las respuestas eran controladas minuto a minuto durante los 10 primeros minutos y los 10 últimos por varios observadores que periódicamente comparaban los resultados. Posteriormente se les dejó el espejo y la madera durante 6 días las 24 horas del día y se les volvió a observar posteriormente. Anteriormente se les había observado durante varios días para categorizar el tipo de respuestas que daban.

III. RESULTADOS

Se midieron las RR sociales que daban ante el espejo en períodos de 10 minutos. Estas respuestas se categorizaron y las más usuales eran subirse a la alambrada, pasearse o estar tumbados. La hipótesis era que este tipo de RR disminuiría al cabo de los días para incrementar las RR guiadas por la visualización en el espejo, que estuvieran en relación con el propio cuerpo. Los resultados fueron contrarios a la hipótesis ya que las RR sociales, exceptuando el primer día, se mantuvieron constantes, sin dar respuestas del propio cuerpo (Fig.23).

Estudio comparativo en mamíferos

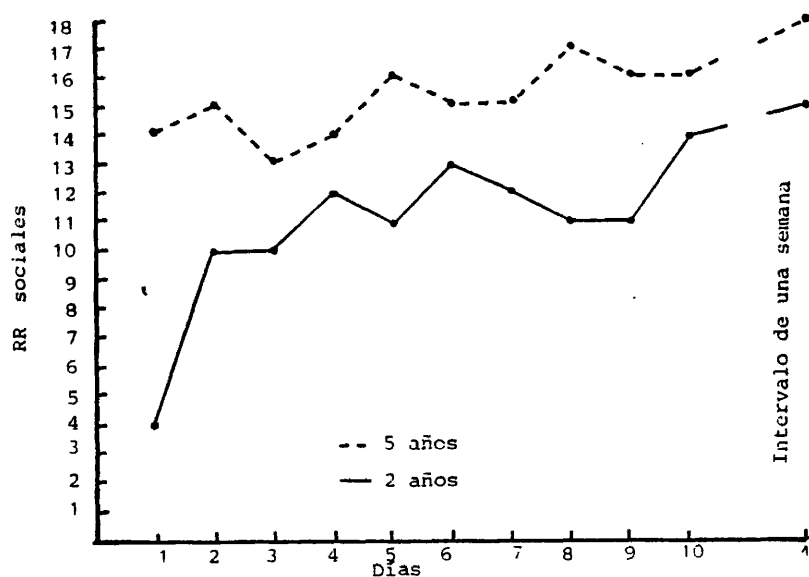


FIG.23. Número de RR sociales dadas en los diez días del experimento con el espejo y la madera, durante diez minutos cada día.

En este caso lo que hicimos fue ver si las diferencias entre las respuestas sociales del mapache adulto y del mapache joven eran significativas, ya que observamos que el más joven era mucho más activo y así poder descubrir que la atención al espejo también variaba en esta misma línea; calculamos la $t = 4,60 > 3,922$ con lo cual la diferencia era significativa al 0,1%.

Posteriormente medimos el tiempo que pasaban delante del espejo y la madera mirándolo y olfateándolo durante los 10 primeros días en periodos de 10 minutos y posteriormente después de un intervalo de una semana, (Fig, 24 y 25) haciendo la media de los dos mapaches ya que en este caso actuaron de forma muy parecida. Utilizando la $t = 0,014$ nos dio no significativa por lo que empleamos la correlación $r = 0,85$ obteniendo una correlación buena; al igual que los tejones no distinguían entre los dos estímulos. La atención, exceptuando el primer día en el mapache adulto se mantuvo constante. Después del intervalo de una semana teniendo las 24 horas del día los dos estímulos de-

Estudio comparativo en mamíferos

jaron de dar respuestas de curiosidad.

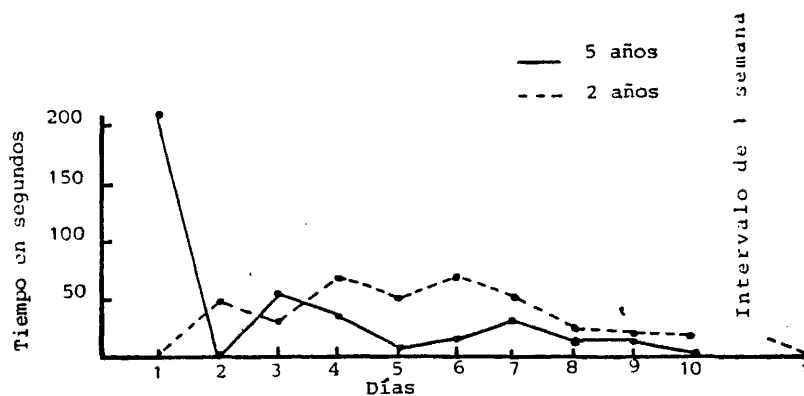


FIG. 24. Tiempo que pasaron delante del espejo olfateándolo e inspeccionándolo durante 10 días, medido en segundos, los 10 primeros minutos.

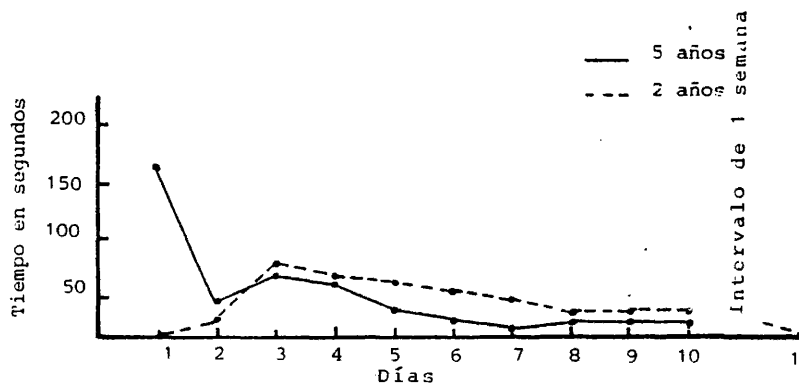


FIG. 25. Tiempo que pasaron delante de la madera olfateándola e inspeccionándola durante 10 días, medido en segundos, los 10 primeros minutos.

Las diferencias no son significativas. El mapache que tenía 5 años tuvo gran interés nada más ponérselo (Fig. 26) dando respuestas de curiosidad, levantando las orejas, alzándose sobre las patas posteriores y tocando el espejo.



FIG.26. Mapache de 5 años ante el espejo inspeccionándolo.

El mapache de 2 años tuvo el primer día un miedo intenso que no le permitió bajar de la verja (Fig.27)



FIG.27. Mapache de 2 años con miedo al ponerle el espejo y la madera.

Estudio comparativo en mamíferos

Los diez minutos últimos de las dos horas no dieron ninguna RR pasando a una profunda indiferencia todos los días.

Transcurrida una semana con el espejo las 24 horas del día, se les volvió a observar durante un día, las RR fueron nulas, no sentían la más mínima curiosidad y permanecieron en el cajón (Fig.28) paseándose, bebiendo, etc.



FIG.28. Mapaches en el cajón sin ninguna respuesta hacia el espejo o madera, después de un intervalo de una semana.

4. OSO PARDO. *URSUS ARCTOS*

GENERALIDADES

Morfología

Son fuertes y macizos, la cabeza ensanchada, el cuello ancho y fuerte, las orejas cortas y redondeadas y los ojos pequeños. El pelo es espeso y más largo alrededor del hocico, en el vientre y detrás de las patas el color presenta una gama de múltiples tonalidades, desde el pardo negruzco al rojizo oscuro. La alzada oscila entre 1 y 1,15 m y el peso entre 150 y 250 Kg.

Sentidos

En primer lugar se puede decir que está el oído casi perfecto, luego el olfato que es extraordinario y la vista

aunque floja porque padece auténtica hipermetropía, no es del todo mala.

Conducta

Tratar de medir la capacidad intelectual de cualquier especie animal resulta aún, un problema no resuelto, pero algunos autores han creído ver en ciertos índices craneales y de volumen de la masa encefálica una complejidad en la escala zoológica y colocan al oso por debajo inmediatamente del hombre y del chimpancé.

Tienen una notable memoria y una gran curiosidad. Cuando quieren atacar al adversario realizan una serie de movimientos laterales insospechados con lo que intentan derribar al adversario. La antropomorfización del oso se apoya indudablemente en su capacidad para adoptar posturas y utilizar recursos muy semejantes a los humanos. (Fig.29).

I. INTRODUCCION

Se trataron de probar varias hipótesis en relación al autorreconocimiento en espejo en dos osos pardos; contábamos con dos variables, una la edad de los animales que eran muy jóvenes y la otra el tamaño de la jaula en que estaban que era pequeño teniendo en cuenta la hipermetropía que padecen, que no podíamos olvidar; por lo cual se decidió probar primero la hipótesis de si había diferencias significativas entre el tiempo y las respuestas que daba ante el espejo y ante la madera. En caso afirmativo pasaríamos a otras hipótesis, pero en caso negativo no continuaríamos ya que no podíamos llegar a ninguna conclusión sin aislar esas dos variables, lo que de momento nos era imposible.

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron dos osos pardos (*Ursus arctos*), de 5 meses de edad, nacidos en la reserva el Rincón de Aldea del Fresno. Vivían en cautividad.

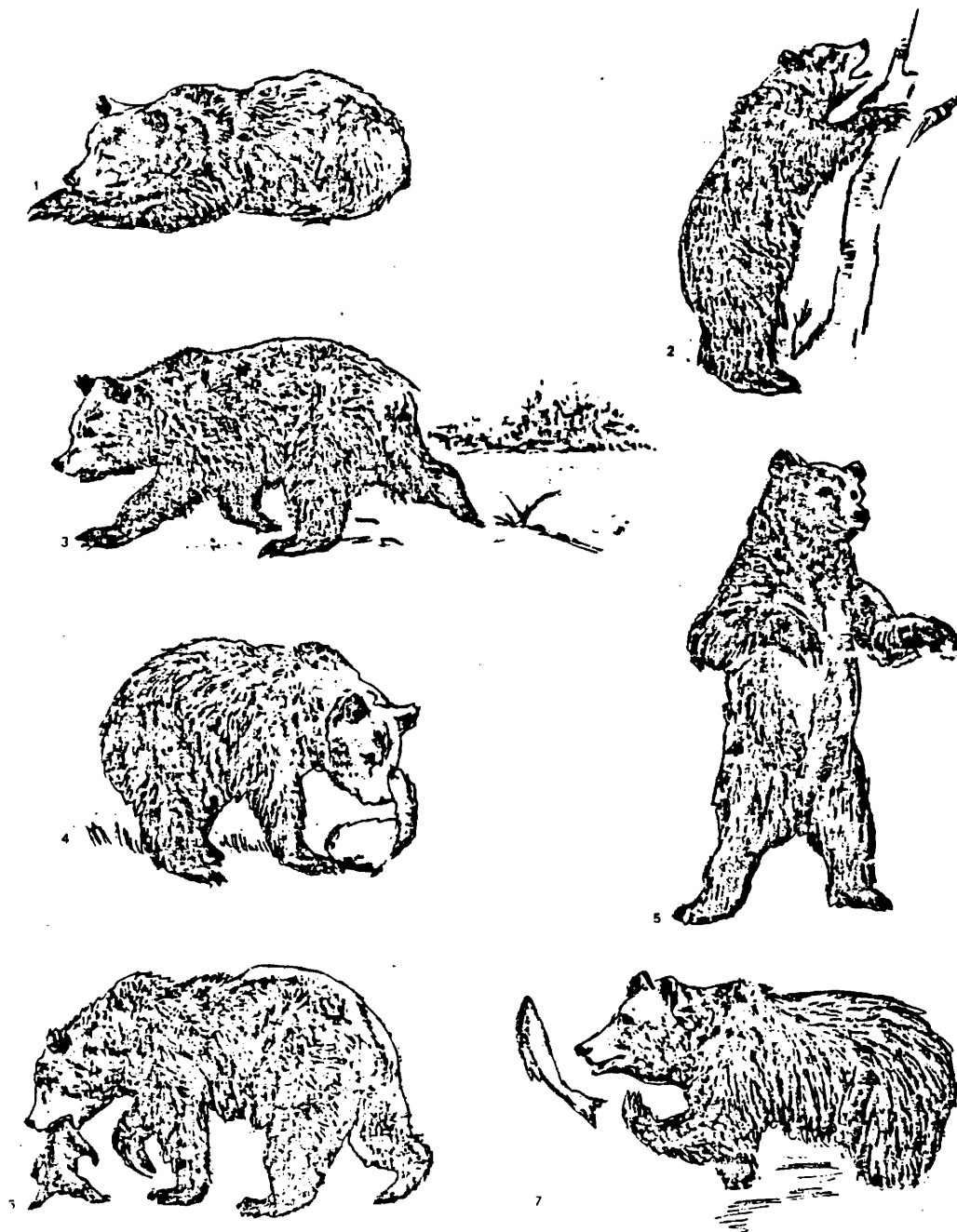


FIG. 29. Serie de secuencias que representan una serie de diferentes actitudes del gran plantígrado esencialmente ilustrativas del manejo de las extremidades anteriores. 1. Oso dormido. 2. Sacudiendo un árbol. 3. Cazando. 4. Levantando piedras. 5. Posición de amenaza. 6. Transportando cría. 7. Pescando. (Reproducido de Fauna Ibérica, 1975)

Material

El equipo consistió en una jaula de alambre, un espejo de 1 m x 1 m y una tabla de madera de idénticas medidas y características. Se utilizó un cronómetro para ver el tiempo que pasaban delante del espejo y madera.

Procedimiento

El espejo fue colocado dentro de la jaula durante 10 días consecutivos dos horas cada día, tenían agua y comida. *ad libitum*. Las respuestas se controlaron durante diez minutos, minuto a minuto, por varios observadores que luego contrastaban los resultados. Se midió los primeros diez minutos de cada día tanto el tiempo que pasaban delante del espejo como otro tipo de respuestas. El primer día les colocamos primero sólo el espejo diez minutos, se lo quitamos y a continuación sólo la madera otros diez minutos. En los siguientes días les pusimos juntos la madera y el espejo. Anteriormente se les observó durante varios días para catalogar las respuestas.

III. RESULTADOS

Se midió el tiempo que pasaban delante del espejo y de la madera oliéndolo o inspeccionándolo durante 10 días los 10 primeros minutos. (Fig.30).

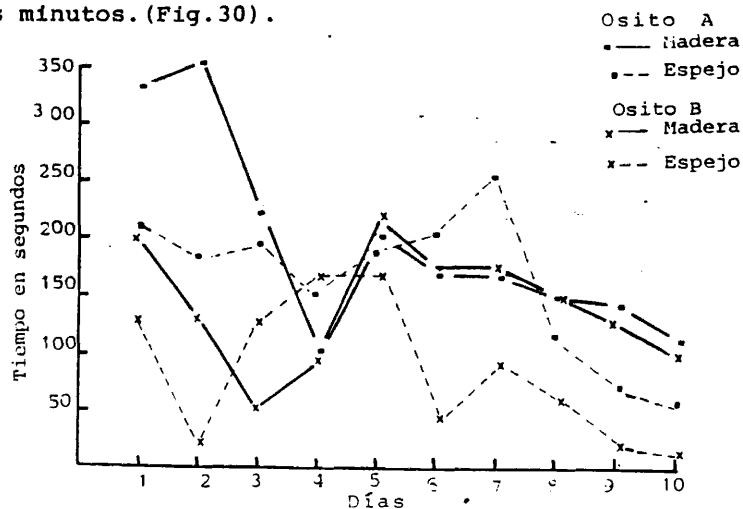


FIG.30. Tiempo que pasaron delante del espejo y de la madera en segundos durante 10 días.

Estudio comparativo en mamíferos

El primer día se eliminó de esta gráfica para no distorsionar los datos, y se añadió otro día más. Los datos del primer día fueron para el osito A 500 segundos parado frente al espejo, (Fig.31) tocando la superficie, olfateándolo, mordiendo



FIG. 31. Osito A durante el primer día ante el espejo.

el marco, pasando por detrás, etc. (Fig.32). El osito B estuvo 385 segundos delante del espejo, el resto del tiempo se apartó de él. (Fig.33).



FIG.32. Osito A durante el primer día ante el espejo, mor-diendo el marco del espe-jo.

Estudio comparativo en mamíferos

Para ver si había diferencias entre la atención prestada al espejo y la madera, hallamos la media de los dos ositos y realizamos la "prueba t"; $t = 2,10 \approx 2,101$ diferencia significativa al 5%, pero prestando más atención a la madera que al espejo.



FIG.33. Osito B delante del espejo el primer día.

El osito A estuvo el primer día ante la madera 540 segundos (Fig.34 y 35) y el osito B (Fig.36, 37 y 38) 400 segundos. El segundo día tiraron la madera al suelo y se pusieron encima olfateándola; se la pusimos otra vez en posición vertical.

El tiempo que pasaban delante de la madera y el espejo se estabilizó los días cuarto, quinto y sexto. Sólo en algunos momentos parecía que el osito B miraba con cierto interés al espejo, (Fig.41) aunque a continuación seguía mordisqueando tanto la madera como el marco del espejo. Las respuestas de tipo social se mantuvieron constantes y no dieron respuestas que se pudieran catalogar dentro de las relacionadas con su imagen corporal.

Estudio comparativo en mamíferos



FIG.34. Osito A frente a la madera el primer día.



FIG.35. Osito A frente a la madera el primer día.



FIG.36. Osito B frente a la madera el primer día.



FIG.37.Osito B mirando
por detrás de la
madera.



FIG.38.Osito B sale por
detrás de la ma
dera.

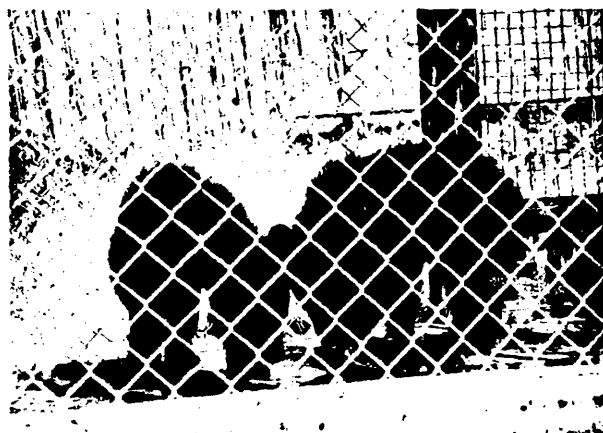


FIG.39.El osito A y B
encima de la ma
dera que han ti
rado.

Estudio comparativo en mamíferos



FIG.40.El osito A y B
con la madera en
el suelo.



FIG.41.El osito A pare
ce que en algún
momento se miró
en el espejo con
más interés.

Estudio comparativo en mamíferos

5. ZORRO. *VULPES VULPES*

GENERALIDADES

Morfología

Tienen el pelo rojizo, ojos claros, largas y enhuertas orejas, afilado hocico y prolongada y empenachada cola. Miden de 60 a 75 cm sin contar los 35 a 50 cm que corresponde a la cola. Alzada de 40 cm aproximadamente. Peso de 4 a 10 Kg.

Sentidos

La agudeza de los sentidos es muy notable. El olfato es el sentido más desarrollado. También la vista y el oído son buenos. La pupila es elíptica, tiene disposición vertical. Están dotados de "tapetum", capa de células que actúa como reflector de los rayos luminosos con el fin de incrementar su intensidad antes de que alcancen la retina. Su visión diurna no es peor que la nocturna. Ausencia de mácula que le impide enfocar ininterrumpidamente a un objeto inmóvil.

Los bigotes o vibrisas, largos pelos sensoriales que adornan las mejillas, hocico y mentón le proporciona información sobre objetos próximos y la angostura de los pasos del monte.

Conducta

Extraordinariamente inteligentes y una nota sobresaliente es que todos los zorros que comparten una región geográfica se reconocen entre sí tanto por su olor como por sus ladridos y quizá por su aspecto. Símbolo de la astucia, de la picardía y de la agudeza. Desconfía de cualquier cosa nueva o desconocida.

I. INTRODUCCION

Se trataron de probar dos hipótesis si se autorreconocían en espejo o si por el contrario reaccionaban como si fuera la imagen reflejada un congénere o enemigo. La primera hipótesis fue comparar el número de RR sociales y el número de RR referente a su propio cuerpo con el espejo para observar si disminuían las primeras y aumentaban las segundas. La otra hipótesis fue medir el tiempo que pasaban mirando e inspeccionando el espejo y la madera, para ob

servar si había diferencias significativas. También medimos el tipo de respuestas cualitativas que daban.

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron dos hembras de aproximadamente 2 años y medio, Lili y Beti. Fueron observadas en la Reserva el Rincón. Vivían en cautividad y habían sido traídas cuando aún no habían abierto los ojos, por lo tanto separadas de sus progenitores e improntadas* al hombre. No han estado nunca en presencia de un espejo. Parte del día lo pasan en una caja de madera y un tronco tumbadas, de vez en cuando se levantan y dan un paseo.

Material

El equipo consistió en una jaula de alambre, un cajón de madera y un tronco, un espejo de 1 m x 1 m y una madera de idénticas condiciones y medidas. Se utilizó un cronómetro para medir el tiempo que pasaban delante del espejo y el número de respuestas dadas.

Procedimiento

El espejo y la madera fueron colocados juntos en la jaula durante 10 días, dos horas cada día. Se les observó durante diez minutos cada día. Tenían agua y se les daba de comer una vez al día por la tarde. Las respuestas eran controladas por varios observadores que comparaban periódicamente los resultados.

* *Impronta*: Gracias a los trabajos del zoólogo austriaco Konrad Z. Lorenz se divulgó el fenómeno de la "impronta" (ya que la primera observación fue llevada a cabo en 1873 por Spaulding). En los años treinta observó que los gansos acabados de nacer le seguían a él en lugar de a su madre si le habían visto antes que a ella; Lorenz concluyó diciendo que algunos animales tenían la capacidad de aprender rápida y permanentemente a una edad muy temprana, y en particular de aprender las características del "padre". Denominó este proceso de adquisición (*prägung*), que en alemán significa "estampado" o "acuñación", pero que en inglés se ha traducido por *imprinting* (impronta). Posteriormente se han hecho numerosos trabajos sobre este fenómeno Bateson (1966), Salzen (1967), Sluckin (1970), por citar alguno de ellos. Lo que ocurre en nuestros animales de experimentación es que el fenómeno de la impronta no ha sido del todo constituido, sino lo que se da es una socialización, en cuanto estos animales entablan mejores vínculos con los seres humanos que los que han vivido con los progenitores y congéneres.

Las anotaciones se hicieron minuto a minuto.

Se les observó durante varios días antes de ponerles el espejo y la madera para observar el tipo de respuestas dadas, una hora por la mañana y otra por la tarde y poder de este modo categorizar las respuestas de tipo social, tales como pasearse por la jaula, aullar, ladrar, tumbarse, jugar con su compañera, etc., la hipótesis era que estas respuestas no se mantendrían cuando les pusiéramos el espejo y la madera, ya que darían respuestas en relación a su propio cuerpo, como rascarse, mover la cabeza de un lado hacia otro, levantarla y agacharla, realizar gestos o guiños, etc.

III. RESULTADOS

Se midieron las respuestas sociales que daban ante el espejo durante diez días, diez minutos cada día, los resultados obtenidos como muestra la Fig. 42. están de acuerdo con la primera hipótesis ya que las RR sociales disminuyeron considerablemente durante los diez días, sin existir diferencias significativas entre Beti y Lili.

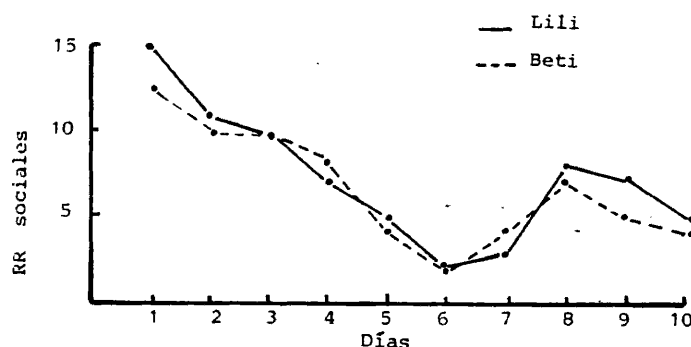


FIG. 42. Número de RR sociales dadas en los diez días teniendo el espejo delante.

Las respuestas con respecto al propio cuerpo aumentó considerablemente a partir del cuarto día (Fig. 43) por un hecho interesante, estando sentada Lili frente al espejo abrió la boca y al verse, se quedó sorprendida, empezando a dar respuestas en relación a su propio cuerpo como rascarse, alejarse y acercarse

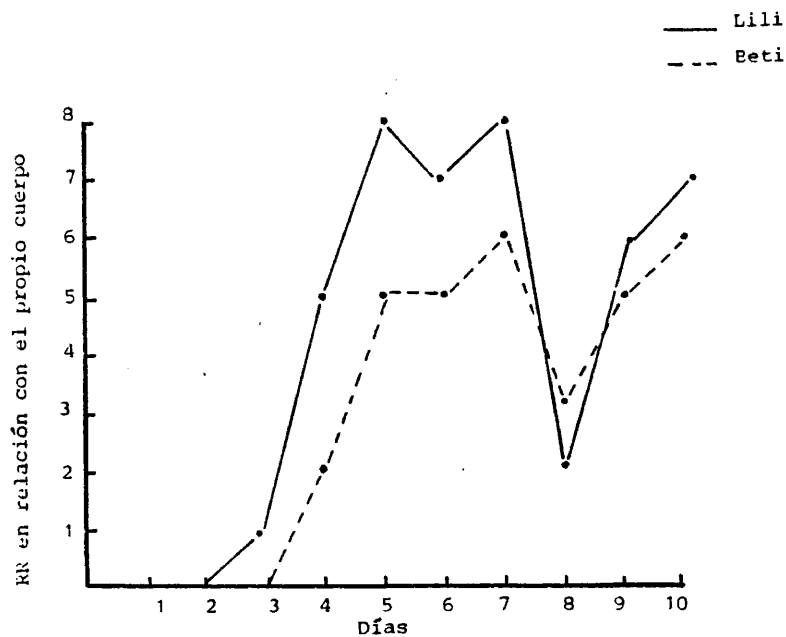


FIG.43. Número de RR dadas en relación al cuerpo en los 10 días que tuvieron el espejo.

dando la vuelta de repente, ponerse de espaldas y girar la cabeza, sentarse, levantarse, agachar la cabeza, ponerse en un extremo y asomar sólo la cabeza, abrir y cerrar la boca, hacermuecas, etc. (Fig.44 y 45). El octavo día decrecen las RR del propio

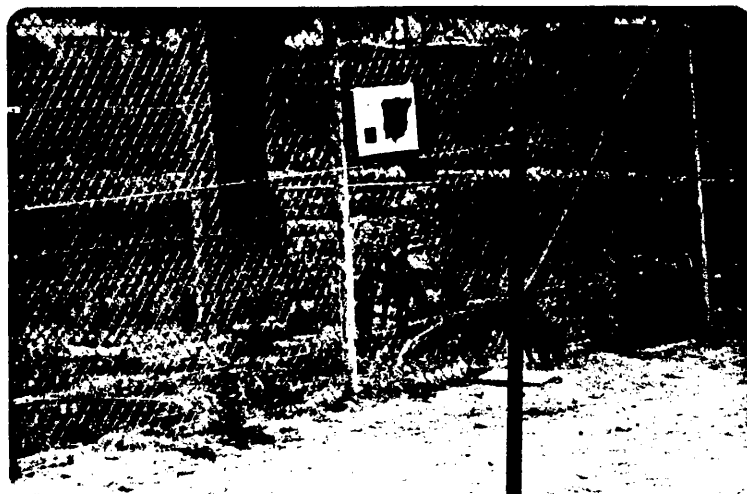


FIG.44. Lili girando la cabeza de izquierda a derecha y a la vez observando a través del espejo a su compañera.

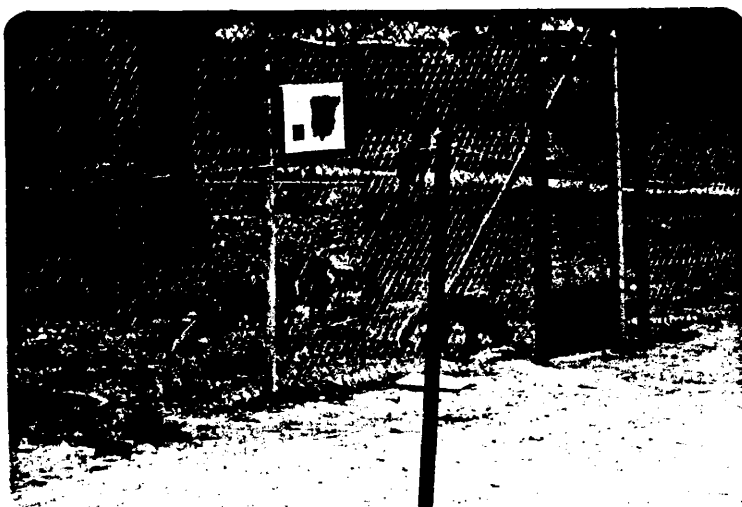


FIG.45. Betty mirándose en el espejo haciendo guiños.

cuerpo pero debido a que estaban muy excitadas porque la cuidadora estaba arreglando las jaulas contiguas y creyeron que las iba a sacar.

La primera hipótesis quedó comprobada, los zorros disminúan el tipo de RR sociales y aumentaban las RR del propio cuerpo. Betty tardó más tiempo en dar RR de autorreconocimiento debido también a que era muy asustadiza y tardó más en acercarse al espejo o estímulo nuevo; en cuanto tratábamos por ejemplo de hacerle una foto de cerca, hufa.

Con respecto a la segunda hipótesis, los resultados obtenidos en relación espejo-madera fue muy clara ya que prestaron mucha más atención al espejo que a la madera (Fig.46), sobre todo a partir del segundo día en el que el interés por la madera decreció mucho. Para comparar los tiempos de atención entre el espejo y la madera obtuvimos la $t = 6,49 > 3,922$ significativa al 0,1 %. El octavo día el interés decreció debido a la causa anteriormente citada. La diferencia entre Betty y Lili a partir del tercer día no es significativa por lo que se hizo la media.

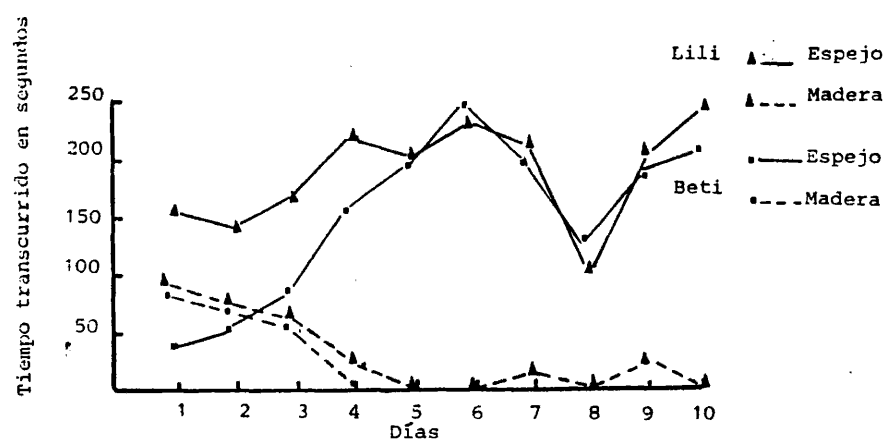


FIG. 46. Tiempo transcurrido olfateando y mirándose en el espejo y madera durante diez, días, diez minutos cada día.

En la Fig. 47, 48 se puede observar a Betty olfateando la zona donde está la madera y el espejo, ese mismo día, que fue el segundo, Lili (Fig. 49, 50) inspeccionando la madera y el espejo. En la Fig. 51 Lili se mete por detrás del espejo.



FIG. 47. Betty olfateando la zona donde está la madera y el espejo.



FIG.48. Betty intentando meterse por detrás del espejo.



FIG.49. Lili metiéndose por detrás de la madera.



FIG.50. Lili olfateando el espejo.



FIG.51. Lili va detrás del espejo.

6. LOBO. *CANIS LUPUS SIGNATUS*

GENERALIDADES

Morfología

Es el más grande y vigoroso de los mamíferos predadores; robusto y a la vez esbelto. El cráneo abombado, las orejas triangulares y ojos amarillos oblicuos. Hocico puntiagudo y los belfos más rasgados que los del perro; la región lumbar deprimida, la cola larga y peluda manteniéndose laxa durante la marcha y acciones de caza. El pelo de color pardo rojizo con predominio de matices ocreos. Longitud de 110 - 140 cm más 30-40 cm de cola, altura 75-80 cm y el peso de 35-45 Kg.

Sentidos

El oído es muy fino, la vista aguda y el olfato infalible. La percepción visual es buena.

Conducta

La inteligencia es inferior a los perros domésticos. Es un animal social. La célula social es la familia compuesta por un macho y hembra adultos y la camada del año. La pareja emplea tres sistemas para marcar las fronteras de su territorio: el acústico, mediante aullidos, el óptico, mediante la presencia del macho en los puntos elevados del terreno y el olfato

Estudio comparativo en mamíferos

mediante el depósito de pequeñas porciones de horina en arbustos.

En el clan familiar se establecen relaciones de dominio según una clara estratificación jerárquica que sigue dos líneas -machos y hembras- cada individuo se somete a los superiores en rango y domina a los inferiores. Sólomente los líderes de cada línea jerárquica, un macho y una hembra, no se someten a individuo alguno.

Otro dato es la posición del rabo que nos da muestras de su estado de ánimo, el rabo levantado y las orejas enhiestas implica un desafío, por ejemplo cuando el dominante se acerca a otro de rango inferior, este último pone en juego una serie de actitudes que demuestran acatamiento metiendo la cola entre las patas; también cuando siente temor la actitud es de cola replegada entre las patas, belfos fruncidos y actitud del cuerpo sumisa, Rodríguez de la Fuente (1978). En el análisis de los datos analizaremos esto, cuando los lobos se miraban al espejo. El lobo es uno de los animales que posee un repertorio de expresiones más rico, que concuerda con el de los animales que cazan en grupos y necesitan por ello mayor comunicación para coordinar esta actividad.

I. INTRODUCCION

Se probaron dos hipótesis en relación al autorreconocimiento ante el espejo en lobos, para observar si daban respuestas de autorreconocerse o respuestas de miedo o agresión al creer que era otro animal la imagen reflejada, como ocurre en ciertas especies. La primera hipótesis consistió en medir el tiempo que pasaban inspeccionando el espejo y la madera para observar si las diferencias eran significativas. La segunda hipótesis observar el tipo de RR que daban, si eran de miedo, ansiedad, sumisión, sociales típicas de su especie o de autorreconocimiento; si se reconocían aumentarían las últimas y disminuirían las de tipo social.

II. METODO

Sujetos

Estudio comparativo en mamíferos

Los sujetos fueron cuatro lobos. Una hembra llamada Diana de 2 años que provenía del Zoo de Madrid. Los machos, dos de ellos de un año que provenían de Burgos y el otro de dos años que fue traído del Zoo de Madrid, siendo un macho muy solitario. El peso aproximado era de 25 Kg. Los dos machos de un año los tienen desde que nacieron separados de sus progenitores, antes de abrir los ojos. Al macho solitario lo separaron de los progenitores al mes de nacer, por lo que es menos sociable con los cuidadores. A la hembra la separaron antes de abrir los ojos para producirla el fenómeno de la "impronta". Fueron observados en Aldea del Fresno, en la Reserva el Rincón. Viven en semi-cautividad, ya que se les deja en libertad una vez al día. Se les da de comer por la tarde.

Material

El equipo consistió en un espejo de 1 m x 1 m y una madera de idénticas medidas. Se utilizó un cronómetro para medir el número de respuestas dadas. Estaban en una jaula de 250 m².

Procedimiento

Se observó varios días durante dos horas por la mañana y por la tarde, el comportamiento que tenían y las RR dadas para comparar si se producía algún cambio al ponerles el espejo.

El primer día les fue colocado el espejo y la madera en un extremo de la jaula, al lado de la puerta de salida. El segundo día se les cambió de sitio la madera y el espejo y se les colocó en el centro de la jaula, durante 10 días dos horas cada día, midiendo el número de RR los 15 primeros minutos por varios observadores que luego contrastaban los resultados. Se midió el tiempo que pasaban delante del espejo y la madera y las RR que daban.

III. RESULTADOS

Durante el primer día que les observamos la conducta que manifestaron fue la de estar sentados, pasearse por la jaula, inspeccionar el terreno, etc. (Fig. 52 y 53).



FIG.52. Lobo macho de un año en actitud normal antes de ponerle el espejo y la madera.



FIG.53. Lobo macho en actitud semejante a la anterior.

El segundo día del experimento al colocarles el espejo y la madera dieron RR de amenaza, sin atreverse a acercarse ni al espejo, ni a la madera; les dejamos puestos los objetos extraños para que se acostumbraran pero dieron las mismas

Estudio comparativo en mamíferos

respuestas, y hubo de retirárselos ya que tenían que salir de la jaula y no se atrevían.

La hembra desde unos cinco metros pone expresión de amenaza ante los objetos extraños, (Fig.54), al comparar esta expresión con el esquema de la Fig.55 de la faz y la cola.



FIG.54. Loba en actitud de amenaza ante la presencia de objetos extraños como es el espejo y la madera.

A partir del tercer día se empiezan a medir las RR ya que el segundo día se quitó, por no estar el espejo y la madera en el mismo lugar. Con respecto a la primera hipótesis las diferencias son significativas a partir de los primeros días, como muestra la Fig.56. Ninguno de los lobos presta atención a la madera a partir del quinto día. El macho solitario apenas prestó ni a la madera ni al espejo. La hembra es la que más interés mostró durante el experimento. Analizando la Fig. 56 parece claro que los comportamientos son de tipos totalmente diferentes y dado que la muestra es de cuatro sujetos no procede hacer un estudio de conjunto sino individualizado.

Machos jóvenes

Se puede apreciar que la atención que prestan cada día al espejo y la madera es bastante similar, parece así que esa atención es más función de novedad y estado de ánimo que del

objeto que se trate. Para contrastar esta hipótesis hallamos la correlación existente entre los tiempos que cada uno de los diez días dedican a cada objeto. Esta correlación de 0.923 es lo suficientemente alta para confirmar la validez de la hipótesis. Por otra parte, del tiempo dedicado a cada objeto no es posible inferir que les sugiera una mayor atención uno que otro.



FIG.55. Esquema de expresiones de la cola y la faz de los lobos que se ha podido comprobar tras largas observaciones. Expresiones de la cola: 1. Confianza en sí mismo. 2. Amenaza de un lobo seguro de sí mismo. 3. Dominancia con agitación de la cola. 4. Amenaza de un lobo poco seguro de sí mismo. 5. Actitud de amenaza. 6. Normal, no hay una emoción predominante. 7. Ansiedad. 8. Sumisión con agitación de la cola. 9. Absoluta sumisión. Expresiones de la faz: a) Amenaza de gran intensidad; b) amenaza de baja intensidad; c y d) amenaza de intensidad decreciente y f) ansiedad. (Reproducido de Rodríguez de la Fuente, 1975)

Estudio comparativo en mamíferos

Hembra

Efectuando un cálculo análogo de correlación, resulta de $-0,87$, por lo tanto el interés está muy determinado por el objeto, hasta el punto de que el interés por uno mitiga el interés por el otro.

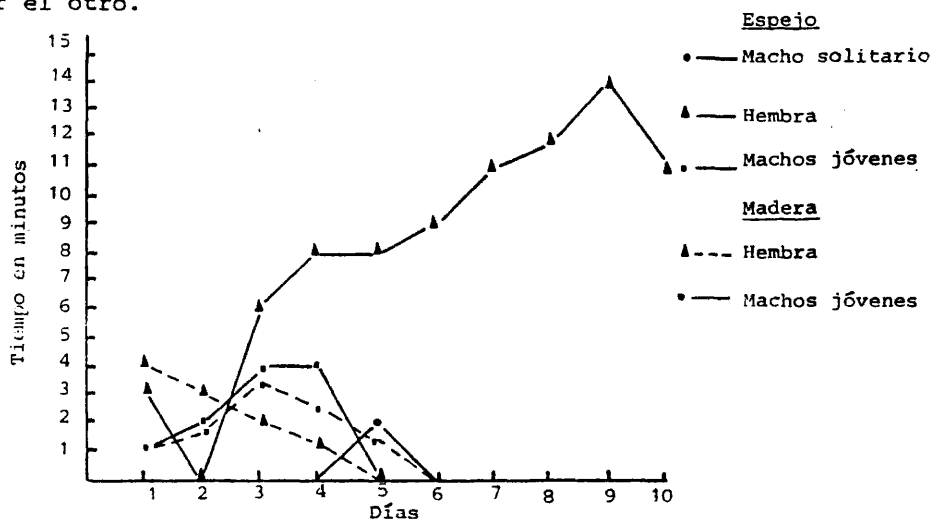


FIG. 56. Tiempo que pasaron los lobos delante del espejo y madera los diez días del experimento, los primeros minutos.

Considerando por otra parte los grados de atención, es decir la cantidad de tiempo a uno y otro objeto, se puede tratar de inferior con una "t" con 18 grados de libertad, si son o no similares, $t = 5.023 > 3.922$ significativo al 0,1 %, es decir muy significativo. Por lo que la atención prestada al espejo es claramente superior.

Macho solitario

No es aplicable un análisis estadístico con un grado de respuesta tan bajo.

Respecto a la segunda hipótesis como muestra la Fig. 57 se deduce que en el espejo aprecian animales de su especie.

La hembra el tercer día, como muestra la Fig. 58 muestra expresión de sumisión ante la amenaza de otro lobo, lo que es su propia imagen reflejada. A partir del sexto día cambian de actitud, dejando de dar este tipo de respuestas y pasándose la mayor parte del tiempo tumbados cerca del espejo. En ningún momen-

Estudio comparativo en mamíferos

to dieron respuestas de autorreconocimiento.

Se puede especular, si la cantidad de RR observadas ha sido suficiente en cada lobo para inferir que son incapaces de autorreconocimiento, pero esto escapa de la estadística disponible y habría que disponer de datos sobre capacidad de aprendizaje o de identificación de carácter muy general. Admitimos pues como dato base que estos cuatro lobos son capaces de ver un congénere en el espejo, pero que son incapaces de autorreconocimiento.

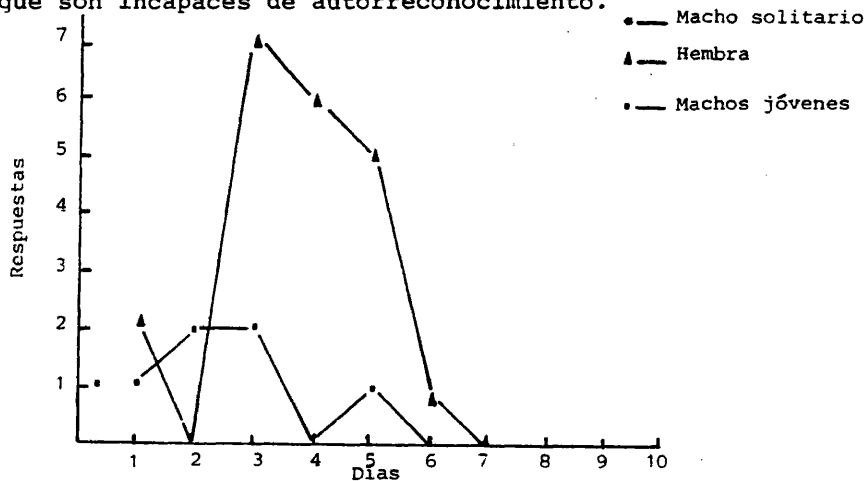


FIG.57. Respuestas dadas por los lobos durante los 10 días del experimento, los 15 primeros minutos.



FIG.58. Diana ante el espejo con expresión, según muestra la cola, de sumisión ante la amenaza de otro lobo, que es su propia imagen reflejada.

7. PERRO DOMESTICO. CANIS FAMILIARIS

GENERALIDADES

Morfología

Los perros utilizados fueron *Drahthaar* o pelo de alam bre. Su creación tuvo lugar a principios de siglo, siendo el re sultado de cruces oportunos entre el grifón alemán de pelo duro (Korthals) y el braco alemán. La estatura media es de 58 a 62 cm de color indeterminado con pelo y sotapelo de mediana longitud y muy duro.

Sentidos

El oído es superior al ser humano, la localización de los sonidos es casi dos veces más exacta que la del hombre, oyen los sonidos ultrasónicos, hasta 35.000 vibraciones. La sensibi lidad para el gusto comparándola con la del ser humano parece ser menor, ya que es el sentido menos importante, y según se ha podi do constatar, también ha sido el sentido menos estudiado.

Comparar su olfato con el nuestro resulta ridículo, ya que vive en otro mundo de sensaciones olfativas mucho más ri cas e intensas, en definitiva mucho más desarrollado, así como la memoria para los olores. El tacto no es un sentido muy desa rrollado en el perro. En relación a la vista es incapaz de dis tinguir los colores, sin embargo en la oscuridad se orientan me jor ya que al igual que los gatos no poseen en la retina una sus tancia fotosensible llamada púrpura visual, haciendo ello que su pupila se dilate considerablemente, permitiendo una mayor entra da de luz a través del cristalino.

El campo visual es más extenso que el nuestro. En es te aspecto hay controversias entre los autores, algunos opinan que su visión es tan nítida y clara como la nuestra (Whitney, 1974). Lorenz (1975) relata como los perros por lo general no miran di rectamente, con los ojos fijos, ni a otro individuo de su misma especie, ven con el centro peor y con menos nitidez, pero con la periferia mejor que el ser humano. Otros autores dirán que la vista del perro es débil. Paulov fue incapaz de establecer con sus sujetos respuestas condicionadas diferenciales a las ondas lumi nosas y Smith que probó con siete perros, concluyó en que tal vez poseían un embrión del sentido del color, pero tan rudimen tario e inestable que no intervendría en la existencia normal del animal

Percibe formas como el cuadrado, el círculo, hexágono y estructuras relacionales, dado que esto depende más de la inteligencia que de la percepción en sí misma.

Conducta

Hablar de conducta en el perro equivaldría a estudiar sus emociones, instintos, necesidades, impulsos, ya que es uno de los mamíferos más estudiados.

Sólo nombraremos aquello que nos parece guarda más relación con el estudio que estamos llevando a cabo.

Su nivel intelectual es muy elevado, de aquí sus posibilidades de comprender el lenguaje y los gestos del hombre. El perro es superior incluso a los grandes simios antropoides por lo que respecta a la comprensión del lenguaje humano (Lorenz, 1975).

Al referirnos al intercambio de informaciones en el perro uno de los modos gesticulares son los movimientos de la cola, la cola rígida significa atención, de hecho el animal está informándose; el rabo entre las piernas, algo que no le gusta y entonces o bien huir o atacar; la cola que se mueve alegría, etc.

I. INTRODUCCION

Se trataron de probar varias hipótesis en relación al autorreconocimiento en espejo en el perro, para observar si al ver su imagen reflejada respondía como si fuera él mismo o un congénere o algún otro animal, dando respuestas de miedo o agresividad. La primera hipótesis fue medir el tiempo que pasaba mirando e inspeccionando el espejo y la madera para observar si ha**́** bía diferencias significativas; la segunda hipótesis observar si daba RR referentes a su propio cuerpo ante el espejo, o RR de agresividad y miedo.

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron 6 perros de raza *drahtaar*, de 5 y 3 años. Cinco machos y una hembra de 9 años. Viven en casas particulares, saliendo y reconociendo a otros perros.

Estudio comparativo en mamíferos

Material

Se utilizó un espejo de 1 m por 1 m y una madera de idénticas características; un cronómetro para medir el tiempo que pasaban observando el espejo y la madera.

Procedimiento

El espejo fue colocado en una terraza junto a la madera, durante 10 días, 2 horas aproximadamente cada día, se les daba de comer una vez al día.

Las respuestas se controlaron en períodos de diez minutos, minuto a minuto por varios observadores que luego comparaban los resultados. Se midió el tiempo que pasaban delante del espejo y las respuestas que daban, así como el tiempo que pasaban delante o inspeccionando la madera.

III. RESULTADOS

Con respecto a la primera hipótesis se midió el tiempo que pasaban inspeccionando la madera y el espejo para observar si las diferencias eran significativas, (Fig 59). Como se puede comprobar no hubo diferencias, e incluso pasaron más tiempo olfateando la madera. El tiempo decreció considerablemente durante los diez días del experimento. Para observar si las diferencias en la atención prestada a uno o a otro objeto eran significa

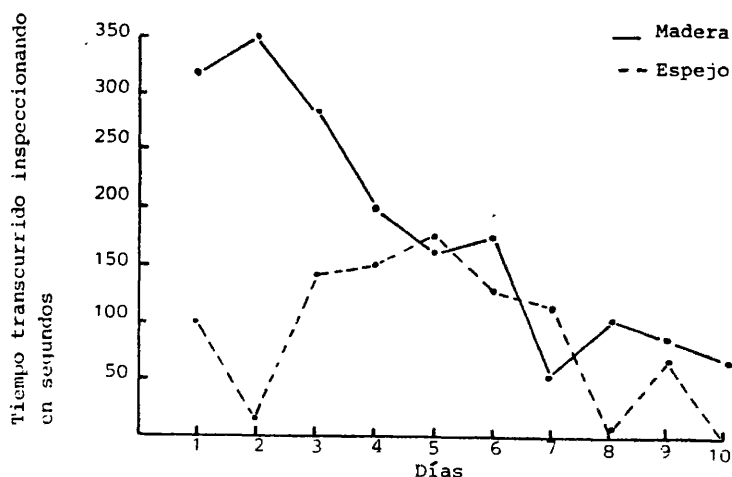


FIG.59. Tiempo transcurrido entre los 10 días del experimento inspeccionando el espejo y la madera durante 10 minutos cada día.

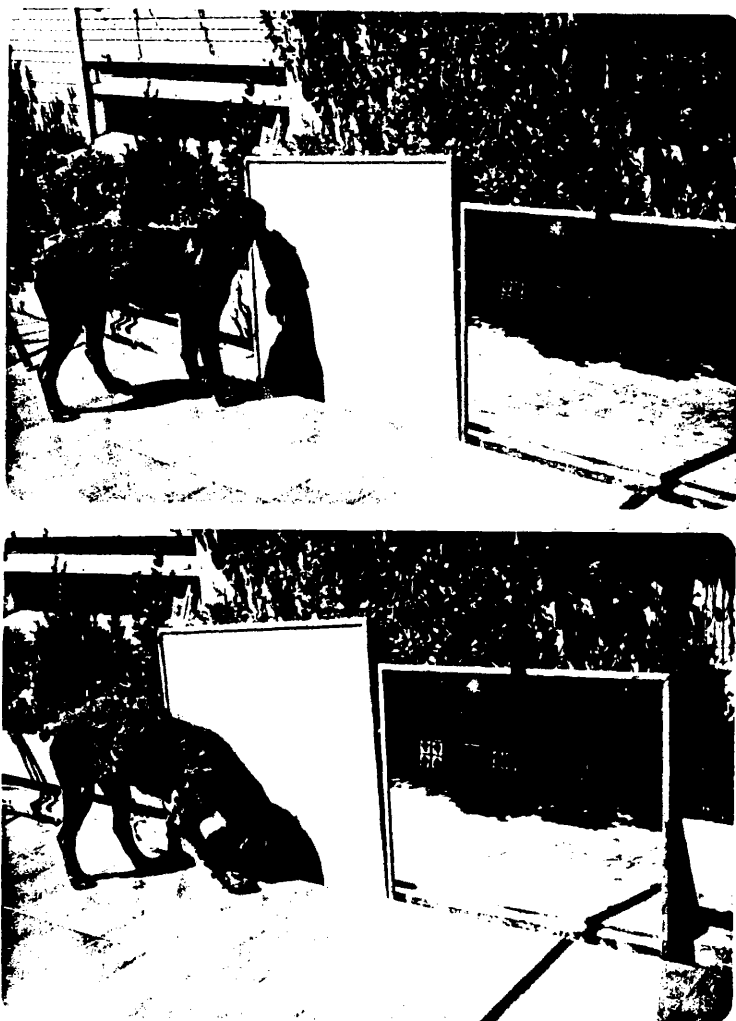


FIG.63. Perro olfateando la madera

la gran cantidad de movimientos de temor y de agresividad origina una gran riqueza de expresiones. La intención de huir se manifiesta retrayendo las comisuras de la boca y colocando las orejas hacia atrás; la intención de luchar abriendo ligeramente la boca, dirigiendo el labio superior hacia adelante y arrugando el hocico y la frente.

X. ESTUDIO COMPARATIVO EN AVES

Se les considera como seres dotados de inteligencia viva*, e incluso se sostiene que las facultades psíquicas de muchos de ellos alcanzan tal desarrollo que llegan al extremo de competir con los mamíferos más inteligentes; el cerebro es notable por el marcado predominio de los hemisferios y de los tubérculos bigemelos, siendo más simple que en los mamíferos más evolucionados, ya que no presentan circunvoluciones. Los centros que adquieren más preponderancia son los visuales.

Desde el punto de vista de las capacidades sensoriales las aves tienen en general una gran agudeza visual, siendo el ojo el órgano sensorial más desarrollado, por su tamaño y estructura, presentando gran movilidad y capacidad de acomodación. En la cara posterior interna del globo ocular se encuentra el peine, órgano especial, que regula la presión intraocular y alimenta y proporciona oxígeno a la retina. La esclerótica está osifi-

* En cuanto a la inteligencia de las aves hay muchas tesis que se contraponen; algunos opinan que las aves actúan por puro instinto, mientras otros les atribuyen facultades psíquicas excepcionales.

Estudio comparativo en aves

cada en parte, en un anillo formado por innumerables pedacitos cuadrados.

La capacidad de acomodación del ojo de las aves es muy elevada, pues la convexidad de la lente varía según la presión que ejerce el iris. También tienen un tercer párpado semitransparente, la membrana nictitante, que se halla en el ángulo anterior del ojo; dicha membrana puede correr lateralmente y sirve para moderar la luz excesivamente viva. El iris tiene una coloración distinta según la edad, el sexo y la especie. Poseen dos fóreas en cada ojo; su campo de visión total es muy extenso (visión panorámica) y discriminan formas y estructuras igual que los peces, mientras que los mamíferos con exclusión de los primates tienen poca o ninguna capacidad de discriminación de los colores.

La capacidad auditiva de las aves en general está bastante próxima a la del hombre. Carecen de pabellón auricular siendo los orificios auditivos grandes y encontrándose a los lados de la cabeza. La cavidad del tímpano está cerrada al exterior por medio de la membrana timpánica. En lugar de los tres huesecillos que se observan en los mamíferos, poseen uno solo, llamado columela.

El olfato sólo está desarrollado en ciertas especies, la mayoría de las aves de presa se guían por la vista; el buitre por ejemplo, sólo descubre una carroña si la ve. Les falta nariz externa y las capacidades nasales no son grandes, las fosas olfatorias suelen hallarse cerca de la base del pico y se abren con agujeros redondos o hendiduras, rara vez en el extremo de tubos córneos largos; en ocasiones están desnudas, y en otras aparecen recubiertas por una membrana o por plumas rígidas. El olfato como han demostrado los encefalogramas es secundario, existiendo excepciones, como en el caso del Kiwi que tiene gran olfato y cuyas fosas olfatorias se hallan en la punta del pico.

Los órganos táctiles se encuentran sobre todo, en la lengua y en el pico.

Se reconocerán por lo tanto al igual que el ser humano por la fisonomía. Burt (1967) dirá que se reconocen por el color y tonos de las plumas, así como por los sonidos emitidos. Por lo tanto otra de las características singulares de las aves es

Estudio comparativo en aves

la voz, a menudo melodiosa y modulada, que permite a estos animales expresar sus emociones más diversas, tanto la ira como la ternura, el amor y el odio, el miedo o el valor, teniendo funciones de reclamo o de aviso de peligro. Las aves están capacitadas para localizar el sonido, valorando la diferencia de intensidad con que lo captan los dos oídos, aunque para ello es necesario que la llamada se repita varias veces.

El canto por lo común lo emite el macho y casi siempre tiene por objeto alejar a los rivales y atraer a la compañera. El canto parece estar controlado por hormonas sexuales y la capacidad canora parece innata. En otras aves que no son cantoras para reclamar a la hembra hacen alardes con las plumas. un ave maestra en esto es la avutarda. el macho de esta especie sabe hacerse inflando el pecho y ahuecando las alas. levantando todas las plumas y echando hacia atrás la cabeza hasta esconderla de tal manera entre el plumaje de la espalda. que sólo se vean las largas barbas que adornan el pico. Otras aves se mueven de tal forma que realizan un auténtico baile, o hacen extrañas evoluciones en el aire.

La conducta de las aves en parte es instintiva aunque puede ser modificada por el aprendizaje tanto clásico como instrumental.

1. JILGUERO. CARDUELIS, CARDUELIS*

GENERALIDADES

Morfología

Miden 12 centímetros aproximadamente. Estos pájaros sirven de adorno doméstico por la belleza de su plumaje polícromo y su canto primaveral. Predominan los de color rojo y amarillo. En el macho del experimento resaltaba el rojo encima del pico en oposición a la hembra que era naranja. Tienen un vuelo veloz, nervioso, "danzante" aunque inferior al pardillo común, el canto del macho resulta agradable. Están muy bien dotados tanto somática como intelectivamente.

* Anteriormente se le denominó *fringilla carduellis*.

Estudio comparativo en aves

Conducta

El carácter es agresivo e irascible, sociable con sus congéneres; vuela sin descanso de un lugar a otro. Son capaces de variar de conducta según las circunstancias, el lugar donde viven y, por tanto, muy celosos, caprichosos y exclusivos, si es necesario combaten con las uñas y el pico.

I. INTRODUCCION

Se trataron de probar varias hipótesis en relación a la conducta que exhibían dos jilgueros ante un espejo y una madera. Si se reconocían al ver su propia imagen reflejada o si respondían como si su imagen especular fuera otro pájaro. La primera hipótesis fue comparar el número de RR sociales típicas de su especie con el número de RR referentes a su propio cuerpo con el espejo, para observar si disminuían las primeras y aumentaban las segundas. La segunda hipótesis consistió en medir el tiempo que pasaban mirando e inspeccionando el espejo y la madera para observar si había diferencias significativas. La tercera hipótesis fue comparar el número de RR dadas con un espejo de aumento, con las RR dadas anteriormente para estudiar las variaciones que ocurrían al ver reflejada su imagen aumentada, ya que aumentarían las respuestas de miedo, si en vez de reconocer a un congénere, creían ver a un pájaro mayor de otra especie.

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron dos jilgueros (*carduelis*, *carduelis*) de un año, cogidos silvestres, vivían en cautividad en una jaula de 1 metro de diámetro y 2 m de altura, tenían agua y comida *ad libitum*.

Material

El equipo consistió en una jaula con una rama de árbol en el centro, un espejo de 20 cm de diámetro sin aumento y otro espejo de 20 cm de diámetro convexo con 3 aumentos; también tenían una madera de idénticas medidas. Se utilizó un cronómetro para medir el tiempo que pasaban delante del espejo y madera,

Estudio comparativo en aves

Procedimiento

El espejo fue colocado dentro de la jaula durante 15 días, exactamente igual que la madera. Los 10 primeros días durante dos horas, observándoles los diez primeros minutos, minuto a minuto, por varios observadores que luego contrastaban los resultados. Se midió el tiempo que pasaban delante del espejo y la madera, así como las respuestas dadas.

Anteriormente se les había observado durante varios días para ver el tipo de respuestas y poder categorizarlas.

Los cinco últimos días se les tuvo el espejo las 24 horas observándoles por la mañana y por la tarde. A partir de ésto se les cambió el espejo de aumento y se les volvió a medir durante 10 días.

III. RESULTADOS

Durante los días preliminares de observación la conducta de estos pájaros fue revolotear, posarse en la rama del árbol junto con otros pájaros, volar de un sitio a otro, etc., algunas veces en pareja y otras separados.

Al colocarles el espejo y la madera en la rama del árbol, situada en la parte baja de la jaula, comenzaron a revolotear intensamente en lo alto de la jaula, de vez en cuando se agarraban a la jaula y permanecían inmóviles, pero en ningún momento durante los cinco primeros días bajaron al espejo, (Fig 64).

En la gráfica se puede apreciar que lo que les asustó fueron los objetos como estímulos extraños en sí, no el hecho de ser un espejo.

Si consideramos por otra parte los grados de atención, es decir la cantidad de tiempo dedicado a uno y otro objeto, se puede tratar de inferir con la "prueba t" si son o no similares $t = 3,65 > 3,355$, diferencia significativa al 1%, por lo que la atención prestada al espejo es claramente superior.

Estudio comparativo en aves

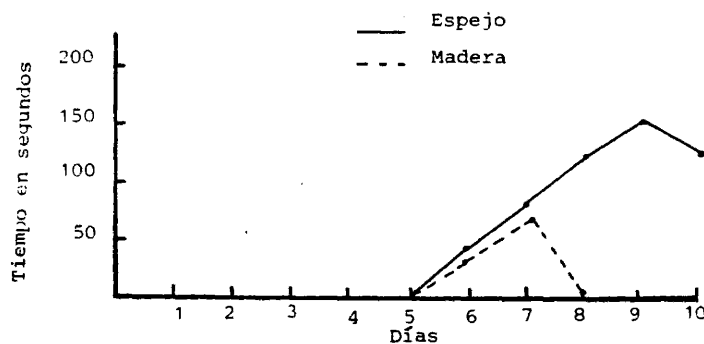


FIG.64. Tiempo que pasan los jilgueros ante el espejo y la madera los 10 primeros minutos del experimento. La conducta en los dos fue muy parecida por lo que se realizó la media.

Por lo tanto la segunda hipótesis quedó comprobada. La siguiente hipótesis fue comparar el número de RR sociales típicas de su especie y el número de RR de autorreconocimiento. Si observamos la Fig.65, a partir del 5° día decrecen las respuestas de miedo y empiezan a aumentar las respuestas sociales; para ello calculamos el coeficiente de correlación entre ambas, $r = -0,989$, correlación negativa muy fuerte y la recta de regresión $T_M = 591 - 1,54 T_S$. A medida que pasan los días las respuestas de miedo desaparecen y aumentan las RR sociales, pero sin dar RR de autorreconocimiento.

Las respuestas que dan ante el espejo son similares a las que dan ante cualquier miembro de su especie, ya que fueron muy sociales. Los cinco últimos días del experimento se les tuvo el espejo las 24 horas del día, al observarles por la mañana y por la tarde, siguen dando respuestas sociales ante el espejo y desaparecen las respuestas de miedo totalmente.

Finalmente les pusimos el espejo de aumento, pero la conducta se mantuvo constante sin ninguna variación notable, con lo cual se deduce que la imagen reflejada es para ellos un congénere y la variación en el tamaño no les influye, sino que son

Estudio comparativo en aves

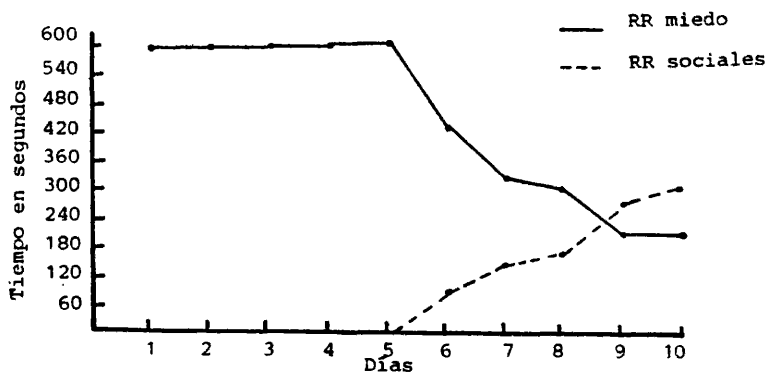


FIG.65. Tiempo que pasan dando RR sociales y RR de miedo.

otros estímulos los que desencadenan la acción de reconocimiento entre ellos. En las siguientes figuras observamos los pasos que sucedieron en los días de experimentación.

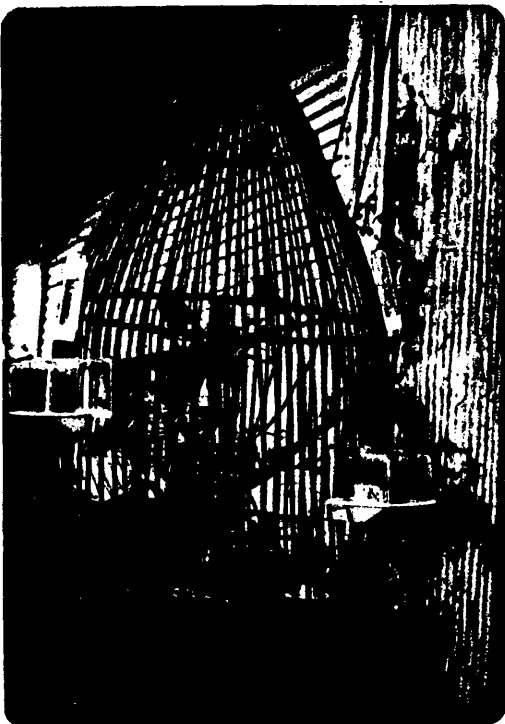


FIG.66. Se observa como los primeros días del experimento los jilgueros permanecen en lo alto de la jaula.

Estudio comparativo en aves

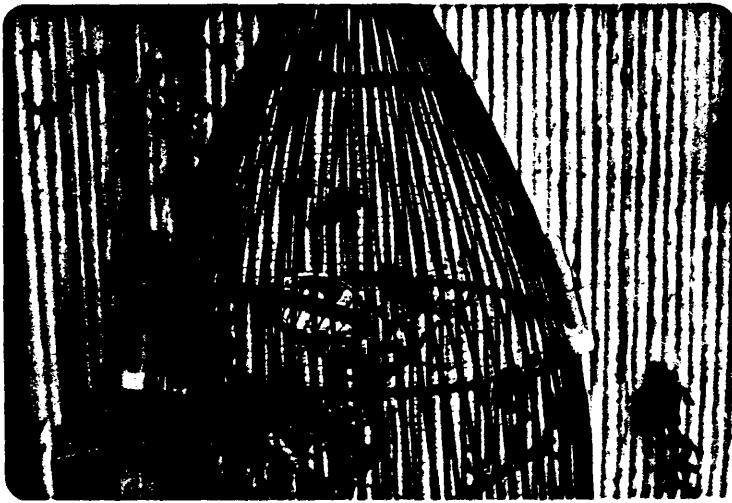


FIG.67.En esta foto aparece el jilguero macho acercándose al espejo (6° día del experimento).

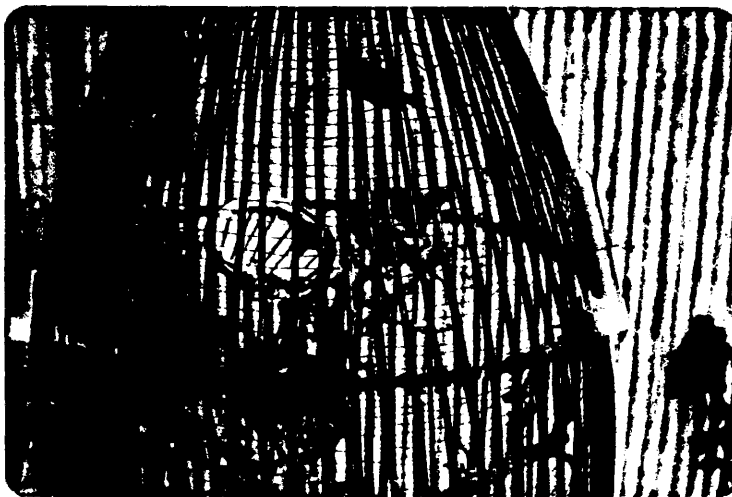


FIG.68.Foto más de cerca del jilguero próximo al espejo, posteriormente revoloteo por encima (filmado).

Estudio comparativo en aves

2. LUGANO. *CARDUELIS SPINUS*

GENERALIDADES

Morfología

Pequeño fringílido de 12 cm, amarillo verdoso el macho y más bien gris la hembra. El pico es cónico y puntiagudo. La frente y el mentón presentan una coloración negra, y los lados de la cola tienen una tonalidad amarilla. En la cabeza de la hembra no aparece el color negro.

Conducta

Se asocia casualmente con el pardillo. Pájaro rápido y vivaz que sólo se detiene para comer. Su carácter es sociable y confiado, el nerviosismo son características inconfundibles. Vuela con ligereza, describiendo una línea ondulada. En raras ocasiones permanece en el suelo. Su reclamo puede describirse con las onomatopeyas "trettet" o "tettertett" y también "di" "didi" o "dilai", Otras notas de reclamo son su agudo y chirriante "tsi-u" y un zumbante "tsu-it". Se le considera un ave vivaz e inteligente.

I. INTRODUCCION

Se trataron de probar varias hipótesis en relación al autorreconocimiento en espejo en lúganos, para probar si respondían a su propia imagen en el espejo como si estuvieran en presencia de otro pájaro o si se reconocían como ellos mismos. La primera hipótesis fue comparar el número de RR sociales típicas de su especie y RR referentes a su propio cuerpo con el espejo, para observar si disminuían las primeras y aumentaban las segundas.

La segunda hipótesis consistió en medir el tiempo que pasaban mirando e inspeccionando el espejo y la madera para observar si había diferencias significativas; y la tercera hipótesis comparar el número de RR dadas con un espejo de aumento para observar si variaban al creer ver reflejado otro pájaro de mayor tamaño.

Estudio comparativo en aves

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron dos lúganos (*Carduelis spinus*) de un año, cogidos silvestres, vivían en cautividad en una jaula de 1 metro de diámetro y 2 de altura, tenían agua y comida *ad libitum*

Material

El equipo consistió en una jaula con una rama de árbol en el centro, un espejo de 20 cm de diámetro sin aumento y otro espejo de 20 cm de diámetro con 3 aumentos, y una madera de idénticas medidas. Se utilizó un cronómetro para medir el tiempo que pasaban delante del espejo y madera y el número de respuestas.

Procedimiento

El espejo fue colocado dentro de la jaula durante 15 días, exactamente igual que la madera. Los 10 primeros días durante dos horas, observándoles los diez primeros minutos, minuto a minuto por varios observadores que luego contrastaban los resultados. Se midió el tiempo que pasaban delante del espejo y la madera, así como las respuestas dadas.

Antes se les había observado durante varios días para ver el tipo de respuestas y poder categorizarlas.

Los cinco últimos días se les tuvo el espejo las 24 horas observándoles por la mañana y por la tarde.

A partir de esto se les cambió el espejo por el aumento y se les volvió a medir durante 10 días.

III. RESULTADOS

Durante los días preliminares de observación, la conducta de los lúganos fue de estar en la rama, comer revolotear de vez en cuando, la hembra más que el macho, etc.

Al colocarles el espejo y la madera en la rama del árbol, revolotearon pero enseguida se posaron en la rama apartados del espejo y la madera. A partir del segundo día como muestra la Fig.69 empiezan a mirarse en el espejo y a dejar de prestar atención a la madera, sin dar respuestas de miedo o ansiedad.

Estudio comparativo en aves

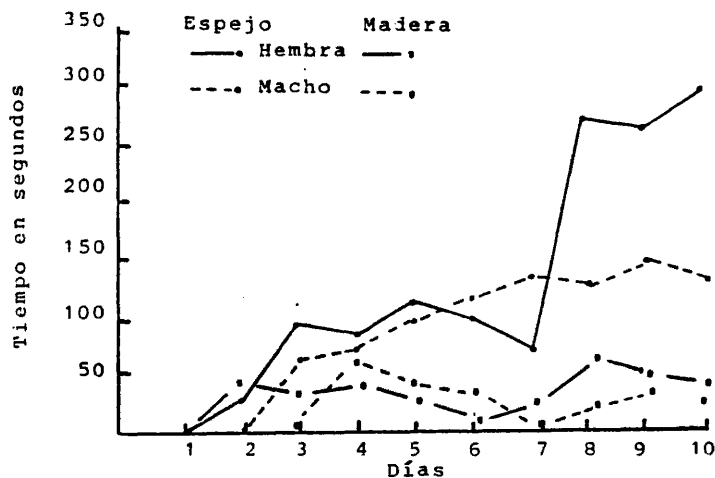


FIG.69. Tiempo que pasan los lúganos ante el espejo y la madera los 10 primeros días, los 10 primeros minutos del experimento.

Comparando los tiempos de atención en 10 días como aparece en la Fig. 69 tratamos de inferir con la "prueba t" si la cantidad de tiempo dedicado a uno y otro objeto son o no similares. Obtuvimos $t = 3,279 > 2,878$ diferencia significativa al 1 % por lo que la atención prestada al espejo es superior.

A partir del octavo día empiezan a mover las alas ante el espejo y a volver a su conducta habitual, etc. En los cinco días que tuvieron el espejo y la madera las 24 horas no hubo cambios significativos.

Con respecto a si notan el cambio al ponerles el espejo de aumento, llegamos a la misma conclusión que en los jilgueros. Las respuestas típicas a señalar fueron los movimientos de alas ante el espejo y las veces que van al comedero que se incrementa cada vez que les pone el espejo, sobre todo a partir del 8° día (Tabla 4). Las respuestas de movimiento de las alas oscilan entre dos o tres veces cada día ante el espejo.

Estudio comparativo en aves

		Hembra	Macho
		n° de veces que van al comedero	
Sin aumento	8° día	7	8
	9° "	6	10
	10° "	10	13
Espejo de aumento	1°	8	11
	2°	12	10
	3°	10	9
	4°	11	14
	5°	6	15
	6°	14	14
	7°	14	12
	8°	15	13
	9°	16	16
	10°	15	16

Tabla. 4. Número de veces que van al comedero.

En la siguiente figura aparecen los lúganos cerca del espejo, pero dejando el sitio principal al pardillo, como veremos a continuación.



FIG.70. Los lúganos cerca del espejo en la rama del árbol, el 5° día del experimento.

Estudio comparativo en aves

3. PARDILLO COMUN. *CARDUELIS CANNABINA*

GENERALIDADES

Morfología

El pardillo de 13 centímetros de longitud, tiene la cabeza grisácea, la región ventral negra, el pecho rojo y las alas oscuras, la hembra ostenta unos colores más desvaídos, careciendo de color rojo y presentando el plumaje listado.

Conducta

Típicamente gregario, a diferencia de lo que sucede con el pinzón común, los pardillos viven en buena armonía incluso en época de celo.

Es un magnífico cantor, el reclamo de estos pájaros es un corto "quec" o quequec" repetido muchas veces con rapidez.

I. INTRODUCCION

Se trataron de probar varias hipótesis en relación al autorreconocimiento en espejo en dos pardillos, para probar si respondían a su propia imagen en espejo como si estuvieran en presencia de otro pájaro o si se reconocían como ellos mismos.

La primera hipótesis fue comparar el número de RR sociales típicas de su especie y RR referentes a su propio cuerpo con el espejo para observar si disminuían las primeras y aumentaban las segundas.

La segunda hipótesis, medir el tiempo que pasaban mirando e inspeccionando el espejo y la madera para observar si había diferencias significativas.

La tercera hipótesis comparar el número de RR dadas con un espejo de aumento para observar si variaban al creer ver reflejado otro pájaro de mayor tamaño.

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron dos pardillos (*Carduelis cannabina*) de un año, cogidos silvestres, vivían en cautividad en una jaula de 1 metro de diámetro y 2 de altura, tenían agua y comida *ad libitum*.

Estudio comparativo en aves

Material

El equipo consistió en una jaula, con una rama de ábol en el centro, un espejo de 20 cm de diámetro sin aumento y otro espejo de 20 cm de diámetro convexo de 3 aumentos, y una madера de idénticas medidas. Se utilizó un cronómetro para medir el tiempo que pasaban delante del espejo y madera y el número de respuestas.

Procedimiento.

El espejo fue colocado dentro de la jaula durante 15 días, exactamente igual que la madera. Los 10 primeros días durante dos horas, observándoles los 10 primeros minutos, minuto a minuto por varios observadores que luego contrastaban los resultados. Se midió el tiempo que pasaban delante del espejo y la madera, así como las respuestas dadas.

Antes se les había observado durante varios días para ver el tipo de respuestas y poder categorizarlas.

Los cinco últimos días se les tuvo el espejo las 24 horas observándoles por la mañana y por la tarde. A partir de ésto se les cambió el espejo por el de aumento y se les volvió a medir durante 10 días.

III. RESULTADOS

Durante los días preliminares de observación, la conducta de los pardillos fue de revolotear en pareja, ir al comedero, estar en la rama, agarrarse a la jaula, etc. El tercer día al ir a limpiarles el comedero se nos escapó la hembra y con asombro vimos un cambio total de conducta en el macho. Pasó el resto del día quieto en la rama. El cuarto y quinto día antes de ponerle el espejo estuvo en la rama, limitándose sus movimientos a ir de una a otra, pero sin volar, ya que los intentos que hizo fallaron, intentó subir pero, volvió a la rama mirando como los otros pájaros revoloteaban.

Al colocarle el espejo y la madera en la rama del ábol no revoloteó, que es lo que cabría esperar sino se retiró a otra rama y enseguida fue a ver qué era aquello. A la madera dejó de prestarle atención al segundo día como muestra la Fig. 71.

Estudio comparativo en aves

A partir del 6° día empieza a revolotear, acción que no realiza ba desde que se escapó la hembra, el tiempo que no permanece de lante del espejo. En los días en que tuvo el espejo las 24 ho - ras del día, estaba prácticamente todo el día ante él. El pardi llo en cierta forma se adueñó del sitio preferente ante el espe jo.

Posteriormente realizamos esta misma prueba con los jilgueros y al separarles de la pareja dieron el mismo tipo de respuestas que el pardillo, lo que nos viene a confirmar los re sultados anteriores de que estos fríngílidos interpretan la ima gen especular como a un congénere.

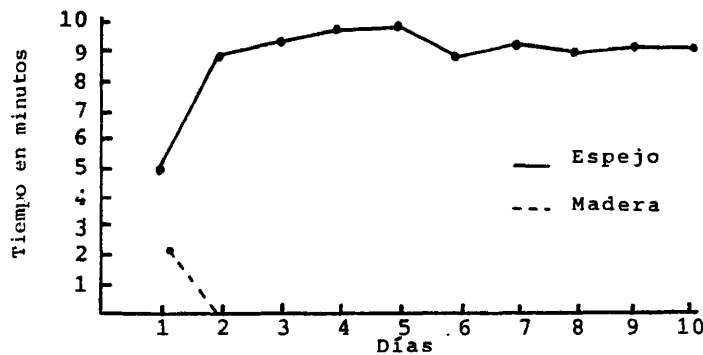


FIG.71. Tiempo que pasa el pardillo ante el espejo y la madera los 10 primeros días, los 10 primeros minutos del experi_{men}to.

Como muestran las figuras 72, 73 y 74, se puede apre ciar al pardillo delante del espejo e incluso los últimos días, ya que aunque los otros pájaros se miraban él tiene el sitio principal.

Estudio comparativo en aves



FIG.72.El pardillo ante el espejo el 2° día.



FIG.73.El pardillo ante el espejo junto con otros pájaros.

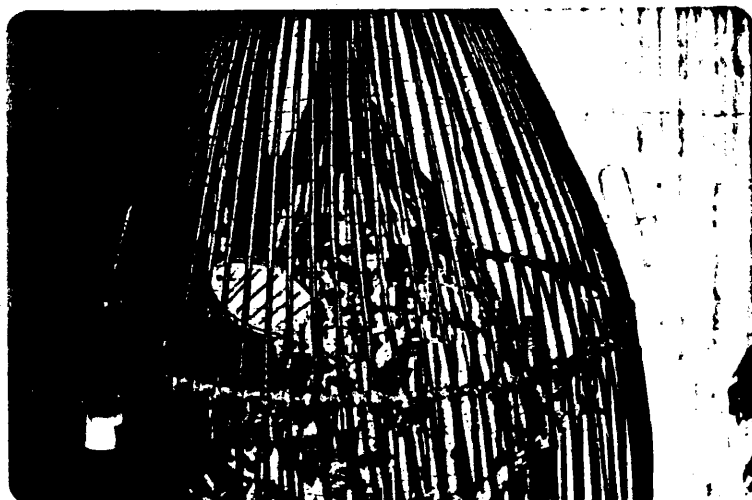


FIG.74.El pardillo permanece ante el espejo las 24 horas del día, creyendo ver en la imagen especular a un con-génere.

Estudio comparativo en aves

4. BUITRE NEGRO . AEGYPIUS MONACHUS*

GENERALIDADES

Morfología

El ave de mayor envergadura de toda la fauna europea y uno de los gigantes alados. Marrón muy oscuro con tintes negros. Las partes ventrales resultan más oscuras. la cabeza desnuda en su mayor parte, está coloreada de azul añil. Las plumas de las alas y de la cola son totalmente negras. Cuello corto, la cola ligeramente cuneiforme. La altura aproximada de 110-120 cm, el peso de 7-12 Kg, el ala de 74-84 cm.

Sentidos

Como hemos venido diciendo se ha demostrado que la mayor parte de los buitres, como la inmensa mayoría de las aves , utilizan su poderosa vista, con una potencia 20 veces superior a la del hombre, Rodríguez de la Fuente (1977); el olfato lo tienen atrofiado. De los falconiformes se le considera uno de los más inteligentes exceptuando al alimoche.

Conducta

Elevada agresividad y escaso gregarismo, el buitre negro suele guardar mucha distrancia entre nido y nido. Se le suele ver volando solo. Suele dominar al buitre leonado.

I. INTRODUCCION

Se trataron de probar varias hipótesis en relación al autorreconocimiento en espejo en el buitre negro, si se recono-cían o por el contrario reaccionaban a su imagen refleja da como si fuera un congénere; para ello se utilizaron una serie de hipótesis. La primera fue medir el tiempo que pasaban ante el espejo y la madera, para ver si había diferencias significativas. La segunda medir el número de respuestas y acciones del buitre antes de ponerle el espejo y después con él, para observar si daba respuestas referentes a su propio cuerpo. La ter-cera medir las respuestas que daba en presencia de un aveztruz de trapo comparándolas con las dadas ante su imagen reflejada y

* *Aegyptius monachus* o *vultus monachus* también se le llama Buitre monje o abanto.

Estudio comparativo en aves

la última darles unas cintas para que las vieran reflejadas y al natural para observar si asociaba las dos imágenes.

II. METODO

Sujetos

Se eligió a un buitre negro de la Reserva el Rincón de Aldea del Fresno de aproximadamente 7 años. Nacido en Pelegrina, durante los seis años que llevaba en el Rincón no había visto ningún otro buitre negro, pero al ser separado de la madre cuando ya tenía tres meses tiene ya la noción de su especie. El peso durante el experimento fue de 11 Kg. Vive al lado de otros buitres leonados, atado con una cuerda de 2 metros. Se le alimenta una vez al día. Es un animal que ha vivido aislado, ya que se le dejaba en libertad hace varios años, pero actualmente no.

Material

El equipo consistió en un espejo de 1 m x 1 m, una madera de idénticas características, y un taburete de madera donde acostumbraba a estar. Se utilizó un cronómetro para medir el número de respuestas; también se empleó un avestruz de trapo y unas cintas de colores.

Procedimiento

Se le observó durante 5 días antes de ponerle el espejo y la madera para categorizar el número de respuestas. Posteriormente se le colocó la madera y el espejo durante 10 días una hora cada día, controlando las respuestas en períodos de 15 minutos, minuto a minuto por varios observadores que periódicamente comparaban los resultados. Más tarde se le puso un avestruz de trapo para observar la conducta durante cinco días una hora y compararla con su imagen especular. También en los 5 días siguientes se le dio unas cintas para que las viera en el espejo y al natural.

Por último se le tuvo 5 días con el espejo las 24 horas del día y se midieron las respuestas.

III. RESULTADOS

Primeramente se midieron las acciones del buitre negro antes de ponerle el espejo y después con él, observándole

Estudio comparativo en aves

durante 1 hora al día, 5 días preliminares y 10 con espejo (Tabla 5.).

Acciones del buitre negro	Días preliminares					Días con el espejo									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Girar la cabeza	-	-	-	-	-	-	1	1	7	6	6	7	-	-	3
Rascarse	2	1	-	1	2	7	7	8	10	-	3	2	1	2	3
Extender las alas	4	-	1	-	-	7	5	8	15	9	8	7	6	5	3
Picar el espejo	-	-	-	-	-	15	154	2277	800	400	300	25	3	-	1
Levantar el cuello	-	-	-	-	-	1	-	-	10	5	8	6	-	-	-
Mirar por detrás del espejo	-	-	-	-	-	-	-	5	9	2	15	4	5	6	3
Tocar con la pata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6	3	2	6
Intentar desatarse	-	-	-	-	-	2	5	3	1	-	-	-	-	-	-
Mirarse al espejo fijamente.	-	-	-	-	-	110*	960	480	420	620	540	650	520	400	500
Limpiarse las alas con el pico.	-	1	-	-	-	6	3	5	2	5	5	6	8	7	6
Morder el marco del espejo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	2	5	-	-	-
Picar el suelo	-	-	1	-	-	10	12	11	8	7	1	1	-	-	-
Mordisquearse las plumas.	-	-	-	-	-	7	5	4	5	-	2	-	-	-	-
Mirar a los buitres leonados	-	1	-	1	-	-	1	-	4	4	5	-	-	2	-

* El mirarse al espejo aparece en segundos

Tabla 5. Clase y recuento de las acciones del buitre negro con el espejo. Tiempo de observación 1 hora al día.

Durante los cinco días preliminares al experimento el buitre estuvo la mayoría del tiempo quieto, sin dar apenas respuestas como es su conducta habitual (Fig.75).

Estudio comparativo en aves



FIG.75. Buitre negro en posición habitual antes de ponerle el espejo.

Algunas de las acciones del buitre negro ante el espejo aparecen en las siguientes figuras.



FIG.76. Buitre negro "picando el suelo" comportamiento de redirección en una situación conflictiva, el 5º día del experimento.



FIG.77. Buitre negro "rascándose",
actividad de desplazamiento
conflictiva



FIG.78. Buitre negro "girando la cabeza"
actividad de adaptación ante el
enemigo.

Estudio comparativo en aves



FIG.79. Buitre negro "mordiéndolo el marco del espejo", *acción de exploración* ante un estímulo extraño.



FIG.80. Buitre negro mirando por detrás del espejo en una acción de *exploración y curiosidad*.



FIG.81. Buitre negro corriendo la madera para explorar por detrás del espejo.

El tiempo que pasa ante el espejo y la madera es desde el principio muy significativo, ya que como muestra la figura 82 tanto el tiempo como las respuestas varían considerablemente (Tabla 5 al compararla con la tabla 6). Comparando los tiempos de atención en 10 días obtuvimos $t = 9,018 \gg 3,922$ significativo al 0,1 %.

Comportamiento	Días									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Picar la madera	396	268	100	-	-	-	-	-	-	-
Mirar por detrás de la madera	12	10	3	-	-	-	-	-	-	-
Tocar la madera con la pata	7	15	2	1	-	-	-	-	-	-
Morder el marco de la madera	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 6. Clase y recuento de las acciones del buitre negro ante la madera. Tiempo de observación 1 hora al día.

Estudio comparativo en aves

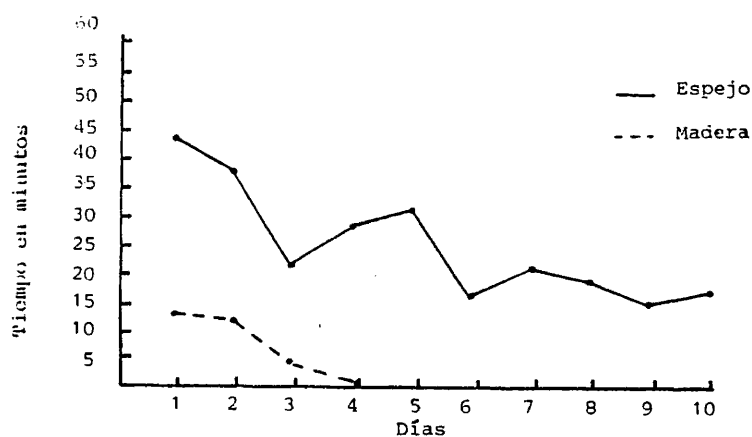


FIG.82. Tiempo en minutos que pasó el buitre negro ante el espejo y la madera los 10 días del experimento.

Referente a las respuestas que dio ante el avestruz de trapo fueron de miedo y ansiedad; durante los cinco días la conducta fue muy similar, intentaba volar y escaparse y al ver que la cuerda no se lo permitía se colocaba completamente inmóvil lo más lejos posible del avestruz; en ningún momento intentó atacarle para defender su espacio. (Fig.83).

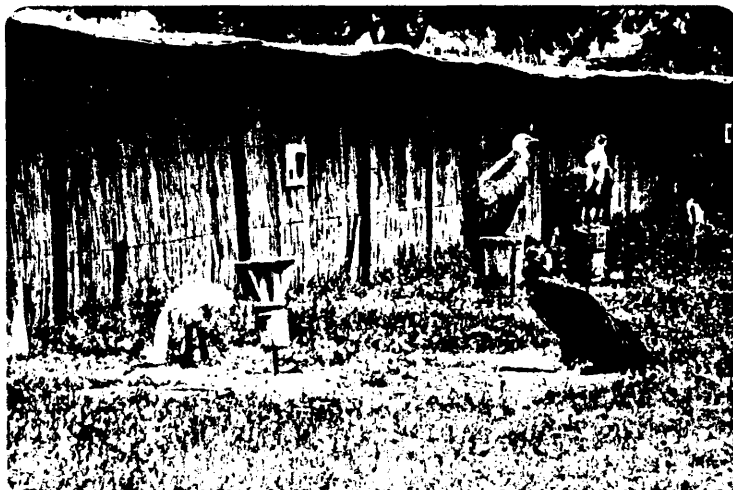


FIG.83. Buitre negro en presencia del avestruz de trapo, se mantiene lo más lejos posible y completamente "inmóvil", reacción de evasión.

Estudio comparativo en aves

Posteriormente se le dio unas cintas marrón y roja, a la marrón no la hizo ningún caso, la roja la cogió del espejo, que fue el sitio donde la situamos y la levantó continuamente de jándola caer y mirándola en el espejo, volvió a picar el espejo los dos primeros días, 20 RR y 15 RR el 2° día, los tres últimos día no dio ninguna respuesta de picar, su actividad consistió en mirar el espejo, tirando la cinta desde lo alto, limpiarse las alas, extenderlas y mirar fijamente la imagen reflejada (Fig. 84 y 85).

Finalmente se le puso el espejo durante cinco días las 24 horas del día (120 horas) no dando picotazos, ni respuestas de exploración únicamente permanecieron las tres respuestas típicas que luego analizaremos y que fueron las anteriormente citadas.



FIG. 84. Buitre negro intentando levantar la cinta roja ante el espejo.



FIG.85. Buitre negro se observa tras dejar caer la cinta roja ante el espejo.

5. BUITRE LEONADO. *GYPS FULVUS*.

GENERALIDADES

Morfología

Alas anchas y largas, altura de 100-120 cm, peso 7-11 Kg, las alas 63-76 cm. Gran ave pardo-leonada. La cabeza y el cuello desprovistos de plumas, sólo cubiertos por un corto plumón de color blanco crema. El resto del plumaje presenta un tono marrón leonado. En la base de su largo cuello exhibe una gorguera de plumas blancas.

Sentidos

Tiene el olfato atrofiado, y una aguda vista; en principio se creía que el animal podía oler con el viento en sus espaldas desde unas rocas a 15 Km, más tarde se descubrió que la prospección de la carroña por parte de los buitres se basa en su vista prodigiosa. Todas las aves en general tienen una agudeza visual óptima, Tinbergen (1977).

Conducta

Las facultades intelectivas son limitadas en relación con los restantes buitres. La posición de lucha es como muestra la Fig.86 (según Valverde) con el cuello totalmente estirado

Estudio comparativo en aves

apuntando a su contrincante, las plumas de la gorguera erizadas, las alas entreabiertas y una de las patas levantadas con los dedos estirados.

Se le suele ver frecuentemente en grupos, viviendo en pequeñas asociaciones, su gregarismo resulta patente, pero no cabe hablar de territorialismo propiamente considerado, (Rodríguez de la Fuente, 1978).

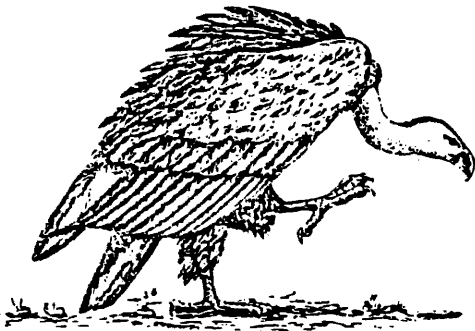


FIG.86. Postura de amenaza del buitre leonado. Actitud agresiva. (según Valverde)

I. INTRODUCCION

Se trataron de probar varias hipótesis en relación al autorreconocimiento en espejo en los buitres leonados, si daban señal de reconocerse al ver su imagen especular o por el contrario reaccionaban como si vieran a un congénere, para ello se plantearon varias hipótesis; la primera fue medir el tiempo que pasaban ante el espejo y la madera, para ver si había diferencias significativas. La segunda medir el número de respuestas y acciones del buitre antes de ponerle el espejo y después con él, para observar si daban respuestas referentes a su propio cuerpo. La tercera medir las respuestas que daban en presencia de un avestruz de trapo comparándolas con las dadas ante su imagen reflejada y la última darles unas cintas para que las vieran reflejadas y al natural.

Estudio comparativo en aves

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron 2 buitres leonados, una hembra de 4 años y un macho de 3 años. El peso fue de 10 y 12 Kg respectivamente. Estaban atados y viviendo uno al lado del otro. Se les alimentaba una vez al día.

Material

El equipo consistió en un espejo de 1 m x 1 m, una madera donde pasan largo tiempo del día subidos; un cronómetro para medir el número de respuestas; posteriormente se utilizó un avestruz de trapo y unas cintas de colores.

Procedimiento

Se les observó durante 5 días antes de ponerles el espejo y la madera para categorizar el número de respuestas. Posteriormente se les colocó la madera y el espejo durante 10 días una hora cada día, controlando las respuestas en períodos de 15 minutos, minuto a minuto, por varios observadores que periódicamente comparaban las anotaciones. Luego se les puso un avestruz de trapo para observar la conducta durante cinco días 1 hora y compararlas con su imagen especular. En los días siguientes se les dio unas cintas para que las vieran en el espejo y al natural. Por último se les tuvo 5 días con el espejo las 24 horas del día y se midieron los resultados.

III. RESULTADOS

Lo primero que se hizo fue medir las acciones de los buitres leonados antes de ponerles el espejo y después con él, observándoles durante una hora al día, 5 días preliminares y 10 con espejo (Tabla 7). En general la hembra permanecía más tiempo en el suelo que el macho que está en el taburete, como aparece en la Fig. 87 y 88 en posición habitual.

Estudio compara vo en



FIG.87. Macho en posición habitual en los días preliminares de observación.



FIG.88. Hembra buitres en posición habitual antes del experimento.

Estudio comparativo en aves

		Días preliminares					Días con espejo									
Acciones de los buitres leonados		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estar en el tabu _{rete}	M*	-	-	-	-	sí	-	-	sí	-	-	sí	-	-	-	-
	H*	sí	sí	sí	-	sí	-	-	-	-	sí	-	-	-	-	-
Girar la cabeza	M	-	-	-	-	-	44	5	-	6	8	-	-	5	-	-
	H	-	-	3	-	-	15	-	3	4	-	-	-	-	-	-
Rascarse	M	-	-	2	1	-	5	4	4	3	6	-	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-	6	3	2	2	-	-	-	2	2	-
Gritar	M	-	1	-	-	-	-	4	-	-	13	3	4	-	-	-
	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extender alas	M	2	1	-	-	2	3	8	-	5	7	6	-	2	1	-
	H	-	1	-	-	-	2	-	1	4	4	6	-	-	-	1
Picar el espejo	M	-	-	-	-	-	-	-	-	260	15	45	30	20	-	-
	H	-	-	-	-	-	-	-	20	5	40	-	-	-	-	-
Mirar por detrás del espejo	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	8	-	-	3	-
	H	-	-	-	-	-	-	-	5	4	8	7	3	-	-	2
Tocar el espejo con la pata	M	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	3	5	2	2
	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
Mirar al espejo en minutos	M	-	-	-	-	-	4	13	5	15	3	8	2	3	5	2
	H	-	-	-	-	-	3	7	2	4	2	1	4	2	1	3
Lanzarse contra el espejo, alas abiertas	M	-	-	-	-	-	-	-	-	8	7	-	-	4	-	-
	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	3	2	-	-
Limpiarse las alas*	M	-	-	-	-	-	3	3	1	2	-	-	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-	2	4	3	-	-	-	-	-	-	-
Morder el marco del espejo	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	3	-	2	-
	H	-	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	1	-	-
Encoger el cuello	M	-	1	-	3	-	-	-	-	4	3	5	6	10	-	-
	H	-	-	-	-	-	-	-	-	6	4	5	7	-	-	-
Levantar la cabeza estirando el cuello	M	-	1	-	2	-	-	-	-	10	5	9	8	-	-	1
	H	-	1	-	-	-	-	-	-	7	2	3	-	2	-	1
Picarse	M	-	-	-	-	-	-	15	-	13	12	-	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-	-	10	8	9	4	-	-	5	-	-
Volar	M	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	H	-	2	3	-	-	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Mirar a su compañero	M	3	6	2	3	3	3	2	3	3	2	1	8	2	1	2
	H	2	3	5	7	2	2	1	5	2	4	5	2	-	-	-

Tabla 7. Clase y recuento de las acciones de los buitres leonados antes de ponerle el espejo y después. Tiempo de observación 1 hora al día

* M=Macho , H=Hembra

** En el cortejo de muchas aves y mamíferos, los movimientos de limpieza desempeñan un papel muy importante, ayudando a apaciguar la agresividad del compañero

Estudio comparativo en aves

El tiempo que pasan ante el espejo y la madera es considerablemente distinto, los grados de atención hacia la madera, exceptuando el primer día es prácticamente nulo como muestra la Tabla 8. Analizando la figura 89 obtuvimos una $t = 2,91 > 2,878$ significativa al 1 %.

Acciones de los buitres leonados		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Picar la madera	M	24	-	-	12	-	-	-	-	-	-
	H	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mirar por detrás	M	4	5	3	-	-	-	-	-	-	-
	H	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tocar madera con la pata	M	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Morder el marco	M	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Tiempo en minutos ante la madera	M	8	4	1	3	-	-	-	-	-	-
	H	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 8. Clase y recuento de las acciones de los buitres leonados ante la madera. Tiempo de observación 1 hora al día.

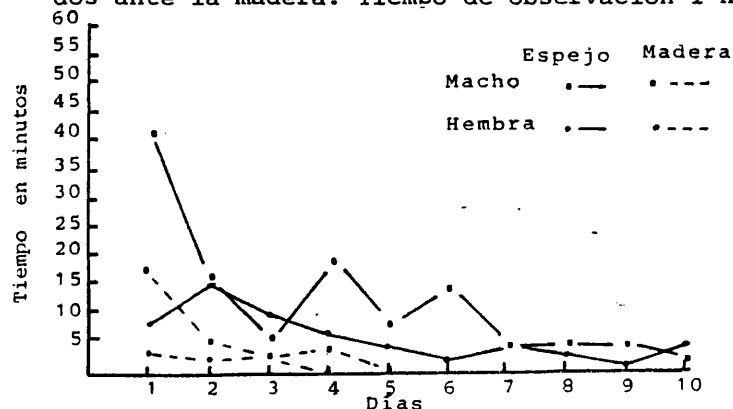


FIG. 89. Tiempo en minutos que pasaron el buitre leonado macho y hembra ante el espejo y la madera los 10 días del experimento.

En las siguientes fotos se puede apreciar distintas acciones de los buitres leonados ante el espejo.



FIG.90. Buitre leonado macho en posición de *intimidación* girando la cabeza de un lado a otro.



FIG.91. Buitre leonado macho girando la cabeza como *conducta de adaptación* ante el enemigo.

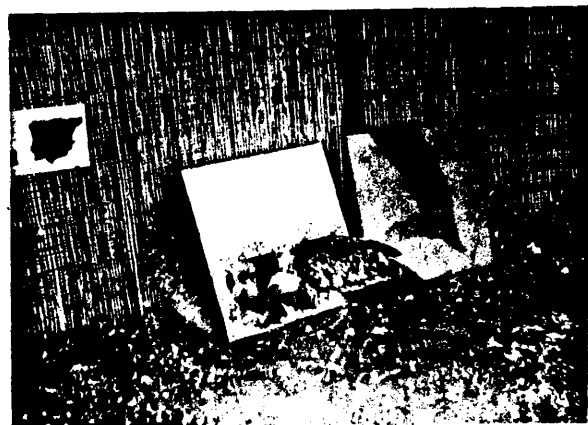


FIG.92. Macho en posición conflictiva entre *agresión* y *sumisión* ante la imagen reflejada.



FIG.93. Conducta *exploratoria* del macho ante la madera.



FIG.94. Macho observando la imagen especular fijamente.



FIG.95. Macho después de la secuencia anterior (Fig.94) observa a su compañera. Realizó este movimiento varias veces.

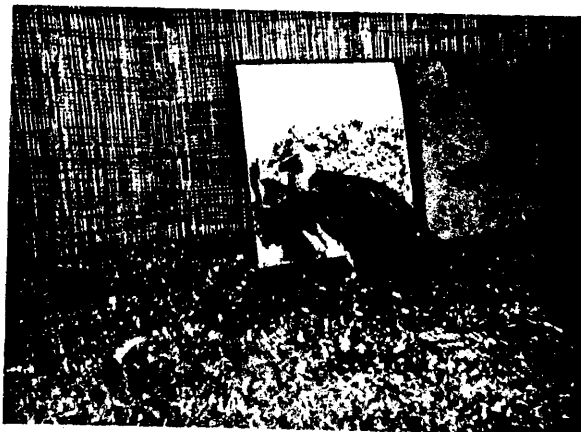


FIG.96. Hembra atacando a la imagen especular con la pata.



FIG.97. Macho atacando a la imagen especular.

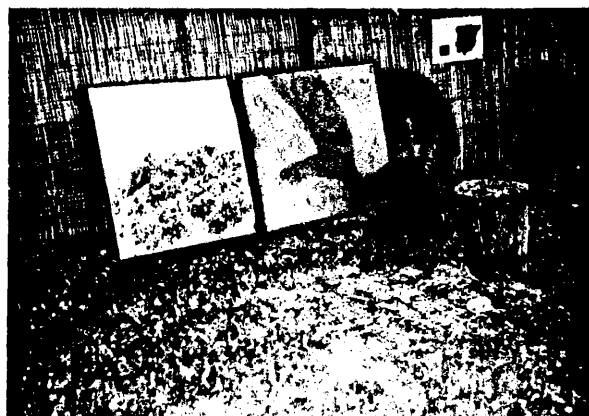


FIG.98. Macho explorando la madera.

Estudio comparativo en aves

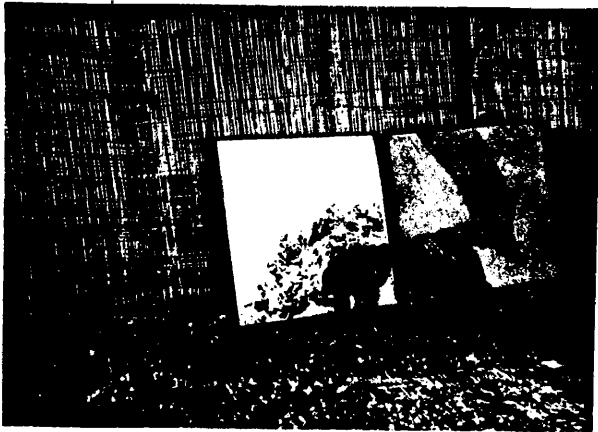


FIG.99. Macho picoteando la imagen especu lar.



FIG.100. Hembra observa en el espejo la ima gen especular y posteriormente (Fig.101) observa a su compañero



FIG.101. Hembra observan do, tras mirar la imagen especular a su compañero.

Estudio comparativo en aves

Los cinco días siguientes se les colocó el avestruz de trapo; lo que hay que hacer notar es que la primera media hora el avestruz lo colocamos alejado del espejo y sin que se reflejara en él; la media hora última el avestruz lo colocamos más cerca del espejo, reflejándose. La conducta de los buitres leonados cambió considerablemente, mientras la primera media hora les sirvió el espejo de refugio (no muestran apenas conducta agresiva ante su propia imagen especular, sino que les sirve de "facilitación social"), la última media hora muestran conductas imitativas de miedo, sobre todo la hembra al creer que hay dos avestruces uno el real y el otro la imagen especular, colocándose lo más lejos posible de las dos imágenes. En las tablas 9 y 10 se puede apreciar que en la primera media hora sólo permanecen acciones de conflicto y de exploración, mientras que en la última media hora son de miedo y huida.

Los siguientes cinco días se les dio una cinta roja para que la vieran reflejada y al natural. El comportamiento del macho fue durante los cinco días de no tocar la cinta, la hembra por el contrario se acercó una vez la cogió y la volvió a ignorar.

Finalmente los días que tuvieron el espejo las 24 horas del día, el interés decrece, de vez en cuando se acercan, dan alguna respuesta de conflicto y vuelven a su conducta habitual.

Estudio comparativo en aves

C o n d u c t a		Días				
		1	2	3	4	5
Picotazos. en el espejo *	M	10	20	-	5	3
	H	15	10	4	10	-
Tiempo en minutos junto al espejo	M	18	15	19	20	18
	H	15	16	12	14	18
Abrir las alas tratando de huir.	M	-	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-
Movimientos con la cabeza de agresión	M	5	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-
Picar el suelo	M	4	15	10	10	14
	H	8	10	12	9	11
Mirar por detrás del espejo	M	7	5	-	2	4
	H	6	3	2	4	2
Misma posición que el avestruz	M	-	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-

* En forma circular o de arriba abajo

Tabla 9. Buitre leonado (macho y hembra) en presencia del avestruz de trapo y el espejo. Media hora. El avestruz no se refleja en el espejo.

C o n d u c t a		Días				
		1	2	3	4	5
Picotazos en el espejo	M	-	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-
Tiempo en minutos junto al espejo	M	-	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-
Abrir las alas tratando de huir	M	10	15	11	8	16
	H	-	-	-	-	-
Movimientos con la cabeza	M	-	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-
Picar el suelo	M	-	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-
Mirar por detrás del espejo	M	-	-	-	-	-
	H	-	-	-	-	-
Misma posición con avestruz minutos	M	-	-	-	-	-
	H	23	20	18	15	8

Tabla.10. Buitre leonado (macho y hembra) en presencia del avestruz de trapo y el espejo. Tiempo 30 minutos. El avestruz se refleja en el espejo.

XI. ESTUDIO COMPARATIVO EN PECES

Iniciaremos esta introducción refiriéndonos a las características sensoriales, que es lo que nos interesa en relación al autorreconocimiento y al comportamiento de los peces óseos, para luego particularizar en el *betta splendens* y en el *leibistes reticulatus*.

El encéfalo es de pequeñas dimensiones, ocupando las partes más desarrolladas los lóbulos olfativos y ópticos, su comportamiento por lo tanto está dominado por estos dos sistemas sensoriales "En los peces el olfato y la vista controla las reacciones del medio" (Filloux, 1956). Los ojos, casi siempre grandes no tienen párpados. El cristalino es esférico y no deformable; se supone que la posición necesaria para ver desde lejos se obtiene mediante dos estructuras especiales, llamadas procesos falciformes o *Campánula de Haller*. La posición de los ojos suele ser lateral, y por su inmovilidad, así como la de la cabeza tienen visión binocular que abarca un campo muy restringido delante de la cabeza, pero sin embargo dominan casi todo el espacio a ambos lados.

La gran convexidad del cristalino, evidencia que los ojos están adaptados a la visión próxima, la única posible en el agua. El estudio histológico del ojo ha revelado que en la retina faltan casi por completo los conos, de ello se desprende que

Estudio comparativo en peces

su mundo visual está más lleno de movimiento que de tonos.

El órgano auditivo consta sólo de un laberinto con sáculo y vesícula, a los cuales se agregan tres canales semicirculares. Ejercen sobre todo, funciones de equilibrio y orientación. No tienen ni oído externo ni tímpano. Son sensibles a los movimientos del agua y a vibraciones imperceptibles al ser humano. Esta sensibilidad no se debe al oído, sino a los órganos de la línea lateral, las funciones de este órgano no se conocen aún con exactitud aunque se puede decir que son sensibles a una serie de vibraciones, desde ultrasonidos hasta vibraciones más débiles dentro de la masa líquida.

En relación a la sensibilidad táctil, están dotados de terminaciones para explorar el fondo donde se mueven.

Las fosetas nasales no están en comunicación con la cavidad bucal, ya que no tienen función respiratoria; la papilas gustativas del reborde bucal dan evidencia de que los peces perciben el sabor de los cuerpos sumergidos.

El sentido del equilibrio reside en los canales semicirculares del oído, y se debe fundamentalmente a los otolitos,

Respecto al comportamiento su conducta es bastante simple y estereotipada. Los combates entre los peces tienen una serie de secuencias fijas y dependen esencialmente de estímulos-signo.

1. LUCHADOR DE SIAM. *BETTA SPLENDENS*

GENERALIDADES

Morfología

Alcanza de 5 a 6 cm de longitud, aletas muy pequeñas a excepción de la caudal que es larguísima. Tiene colores vivos y fluorescentes en tonalidades rojizas, azules y violadas. La hembra tiene colores menos vivos. Originario de Tailandia.

Sentidos

Provisto de laberinto, no presenta exigencias en cuanto a oxigenación del agua. La vista es buena e interviene bastante, numerosos estudios se han realizado en relación a los sentidos, un ejemplo de ello se encuentra en el libro de Mostofsky (1978) que responde a muchas preguntas con respecto a la discri-

minación, visión espacial, etc. En cuanto al olfato tienen fosas nasales que se abren al exterior y que encierran células ciliadas; los órganos del gusto se encuentran alrededor de la boca, formados por células peludas. En relación a la audición no difieren en mucho de los mamíferos, tienen una oreja que comprende un utrículo con tres canales semicirculares.

Conducta

Instinto agresivo, por eso se le denomina luchador o peleador de Siam. Cuando se enfrenta sus colores se acentúan desplegando las aletas y proyectando hacia adelante las membranas de los opérculos branquiales; si no tiene a otro congénere que ahuyentar, puede atacar a la hembra, esto se puede impedir si se pone a disposición del macho un espejo en el que puede desahogar sus instintos agresivos (Lorenz, 1976). El macho prepara el nido flotante a base de burbujas de aire y defiende y cuida de las crías en los primeros días, luego conviene separarlo.

I. INTRODUCCION

Se trató fundamentalmente de probar varias hipótesis en relación al autorreconocimiento en peces (*betta splendens*) si en efecto se reconocían o si reaccionaban a su propia imagen reflejada, como si se tratara de la de un congénere. Para ello se plantearon las siguientes hipótesis. La primera comparar el número de respuestas sociales y el número de RR referentes a su propio cuerpo para observar si disminuían las primeras y aumentaban las segundas. La segunda medir el tiempo que pasaban mirando e inspeccionando el espejo y la madera para observar si había diferencias significativas; la tercera si daban las mismas respuestas ante su imagen especular que ante un congénere real; la cuarta medir las respuestas que daba ante los guppys y su imagen reflejada y la quinta el tipo de respuestas ante una burda imitación de plástico de un pez y su imagen especular.

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron 14 *betta splendens* adultos machos.

Estudio comparativo en peces

Todos ellos de un tamaño aproximado vivían en una pecera paralelepípeda de armazón metálico de 100 x 60 x 30 cm.

El agua se mantuvo a una temperatura constante de 24° a 26° después de haberla dejado durante una semana para la evaporación del cloro. En el fondo se colocó grava y plantas acuáticas. Se colocó un vibrador para aclarar el agua, oxigenarla y eliminar gases nocivos, aunque en nuestro caso los *betta splendens* como poseen laberinto les permite efectuar cierta respiración por aire. Se le alimentaba una vez al día con alimento seco.

Material

El equipo consistió en un espejo redondo de 20 cm de diámetro y una madera del mismo tamaño. Un cronómetro para medir el tiempo que pasaban delante del espejo y madera y el número de respuestas dadas. Un pez de plástico azul de 10 cm de longitud; posteriormente se introdujo a los guppys.

Procedimiento

Los sujetos vivían en pequeñas peceras de dos litros de agua hasta el momento del experimento; luego se les iba introduciendo uno a uno en distintos días observándoles durante 5 días 15 minutos cada día, cuando se les ponía el espejo y la madera; luego se introducía a un congénere en una pecera destinada a la reproducción para que no existiera peligro de ataque durante 5 días, 15 minutos cada día; más tarde se introducían 10 guppys en la misma pecera para observar la conducta durante cinco días y finalmente se introducía la imitación del pez de plástico. Así se fue haciendo sucesivamente con los 14 *bettas*, el experimento fue muy largo ya que sólo disponíamos de dos peceras y los dejábamos en la grande, mientras duraba la 2ª parte del experimento, después de cada experimento se les cambiaba el agua.

III. RESULTADOS

La primera hipótesis fue observar y medir el número de respuestas ante el espejo para ver si eran de autorreconocimiento o si por el contrario reaccionaban como si estuvieran en

presencia de otro de su especie.

Trece *bettas* reaccionaron ante el espejo en postura de amenaza como se puede observar en las figuras 102, 103 y 104; en lo único que variaron fue en el tiempo que permanecieron ante la imagen reflejada (Tabla 11), en la extensión de sus aletas, que para algunos fue más notable que para otros y en el tiempo que tardaron en desencadenar la acción.



FIG.102. *Betta splendens* en postura previa a la acción combativa ante el espejo. Esta actividad es innata dependiendo de factores internos y externos sensoriales. Ejerce efecto de intimidación hacia otros machos de la misma especie, esta misma actividad se encuentra en el *gasterosteus aculeatus*.

Reaccionaron exactamente igual los cinco días del experimento. Las fases que siguieron fueron las típicas de acción combativa:

- 1ª fase: Cuando se encontraban ante el espejo empezaban a cambiar de color a tonalidades más fuertes por medio de un complicado sistema de células cutáneas.
- 2ª fase: Extensión de las aletas y colocación paralela al espejo (Figura 103).
- 3ª fase: Los pliegues cutáneos del fondo de la boca sobresalen resultando la cabeza agrandada.

Estudio comparativo en peces

4ª fase: Con la aleta caudal dan un coletazo peculiar y energético (Fig.104).

Betta Splendens	Espejo					Madera				
	Días									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	320	360	400	300	248	68	30	-	-	-
2	400	280	412	450	400	30	45	-	-	-
3	430	518	483	500	400	100	-	-	-	-
4	200	250	230	300	417	30	-	-	-	-
5	175	190	300	215	310	63	10	-	-	-
6	10	15	15	300	320	--	30	-	-	-
7	193	233	190	200	212	25	-	-	-	-
8	414	359	412	300	362	34	12	16	-	-
9	241	250	289	325	372	60	-	-	-	-
10	178	275	190	300	160	50	-	18	-	-
11	512	428	330	500	420	37	30	-	15	-
12	439	390	370	263	322	77	-	-	-	-
13	215	295	325	307	200	28	25	20	-	-
14	230	269	240	212	251	15	-	15	-	-

Tabla 11. Tiempo en segundos que pasaron los 14 bettas ante el espejo y ante la madera.



FIG.103. *Betta splendens* en postura de amenaza ante el espejo en la 2ª fase.

Estudio comparativo en peces



FIG.104. *Betta splendens* en postura de amenaza ante un espejo, en la 4ª fase.

Sólo una *Betta splendens* no dio muestras de amenaza ante la imagen especular durante los tres primeros días, ya que el cuarto y el quinto día sí se le notaron los signos típicos.

Ninguno por lo tanto reaccionó como si se reconociera.

En la figura 105 aparece los movimientos que sigue el *Betta* ante un enemigo.

Con respecto a la segunda hipótesis existió una diferencia muy significativa, como muestra la figura 106, después de hallar la media de los 14 *Betta splendens*, la atención prestada al espejo fue mucho mayor. La tercera hipótesis fue medir las respuestas dadas ante un congénere real y su imagen especular. Obtuvimos una $t = 7,053 > 6,859$, diferencia significativa al 0,1 %. El tiempo que pasaban ante un pez vivo fue menor que ante su propia imagen especular, aunque también dieron signos de amenaza; como muestra la figura 107 el tiempo osciló entre 180 y 240 segundos. Este hecho también se ha encontrado que sucede en algunas aves y primates.

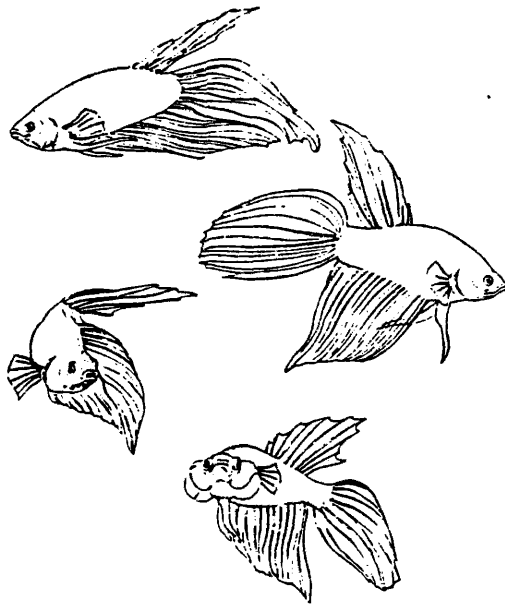
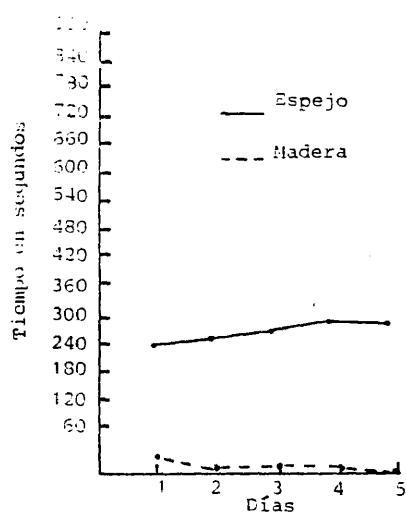
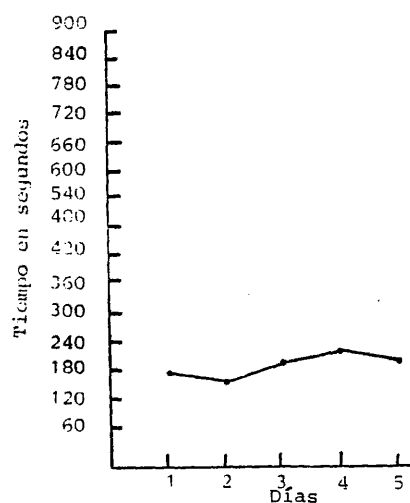


FIG.105. *Betta splendens* , movimientos que sigue ante la amenaza de otro pez o de un macho de su especie (Reproducido de Simpson, 1968¹). En las dos figuras de la izquierda antes de empezar la conducta de ataque en la de la derecha exhibición de agresión.

La cuarta hipótesis planteada consistió en observar si reaccionaban del mismo modo ante los guppis, dándose las fases de acción combativa. Al ser unos peces más pequeños que ellos, las respuestas consistieron en perseguirlos sin dar signos de agresión. Exactamente igual ocurrió en presencia de la imitación de plástico, el primer momento se acercaban pero enseguida dejaban de prestarle atención.

Estudio comparativo en peces

FIG.106. *Bettas* ante el espejo y madera durante 5 días.FIG.107. *Bettas* en presencia de otros de su misma especie.2. GUPPY. *LEBISTES RETICULATUS*

GENERALIDADES

Morfología

Proviene de Barbados, Trinidad, Venezuela, Guayana y norte de Brasil. La diferencia entre los sexos es muy marcada. La hembra tiene una longitud máxima de 5 a 6 cm, el abdomen redondeado y acostumbra a estar desprovista de dibujos de colores, aparte de dos grandes manchas negras en el abdomen; el macho es más pequeño 3 cm, más estilizado, con aletas largas, adornado con dibujos de variados colores, que le han valido el nombre de pez arcoiris.

Viven en armonía con otros peces siendo muy sociables.

I. INTRODUCCION

Se trataron de probar varias hipótesis en relación al autorreconocimiento en los guppys, si se reconocían o reaccionaban a su propia imagen reflejada como si fuera la de un congénere. Para ello se plantearon las siguientes hipótesis. La primera

Estudio comparativo en peces

comparar el número de respuestas sociales y el número de respuestas referentes a su propio cuerpo para observar si disminuían las primeras y aumentaban las segundas. La segunda medir el tiempo que pasaban mirando e inspeccionando el espejo y la madera para observar si había diferencias significativas; la tercera si daban las mismas respuestas ante la imagen especular que ante un congénere real.

II. METODO

Sujetos

Los sujetos fueron 30 guppis, 25 hembras y 15 machos adultos, de un tamaño aproximado. Vivían juntos en una pecera paralelepípeda de armazón metálico de 100 x 60 x 30 cm.

El agua se mantuvo a una temperatura constante de 24° a 26°. En el fondo había grava y plantas acuáticas. Se colocó un vibrador para aclarar el agua, oxigenarla y eliminar gases nocivos. Se les alimentaba una vez al día con alimento seco.

Material

El equipo consistió en un espejo redondo de 20 cm de diámetro y una madera del mismo tamaño. Un cronómetro para medir el tiempo que pasaban delante del espejo y madera y el número de respuestas dadas.

Procedimiento

Los sujetos vivían juntos en una pecera cuando se les introdujo el espejo y la madera durante 5 días, 15 minutos cada día. Posteriormente para medir las RR que daban aislamos a los guppis en pequeñas peceras para irlos introduciendo por separado en presencia del espejo. Se les dejaba 1 día preliminar de observación sin espejo y luego al otro día se les ponía el espejo durante 15 minutos, así sucesivamente con todos los guppys, durante 5 días. Luego se introdujo en una pecera pequeña a un guppy para contrastar la hipótesis de que pasan más tiempo ante el espejo que ante un congénere real.

Estudio comparativo en peces

III. RESULTADOS

El primer día cuando se les introdujo el espejo y la madera las RR que manifestaron fue de asombro ante los objetos, tanto ante el espejo como ante la madera, agrupándose ante el espejo la mayoría de ellos. En los días consecutivos su conducta como se puede observar por medio de los documentos filmados fue idéntica a la que mostraban ante sus propios compañeros, no se observa RR referentes a autorreconocimiento, (Fig. 108 y 109).

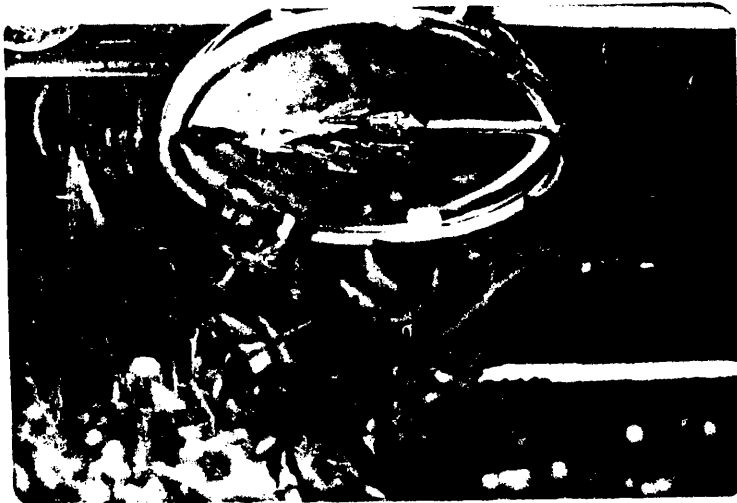


FIG.108. *Lebistes reticulatus* en presencia de un espejo les sirve de "facilitación social"



FIG.109. *Lebistes reticulatus* ante un espejo prefieren pasar el tiempo mirándose en él, que mirando a otro pez a través del cristal. El espejo sirve "

Con respecto al tiempo que pasaron delante del espejo y la madera, como esperábamos, enseguida mostraron desinterés ante la madera como se observa en la Fig. 110. En la gráfica se puede observar que la atención prestada al espejo y a la madera difiere mucho, parece así que esa atención es función del objeto que se trate. No hay pérdida de interés sino un incremento en el tiempo que pasan ante el espejo.

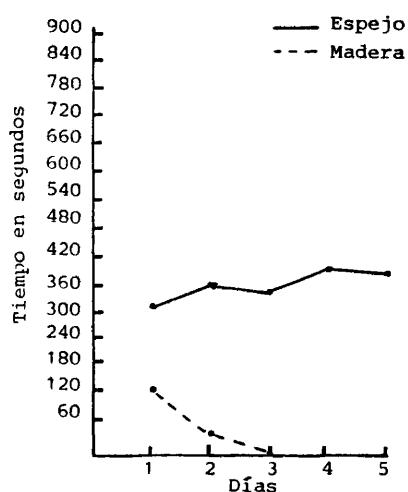


FIG.110. Media del tiempo que pasaron los 30 guppis en presencia del espejo y la madera, antes de aislarlos.

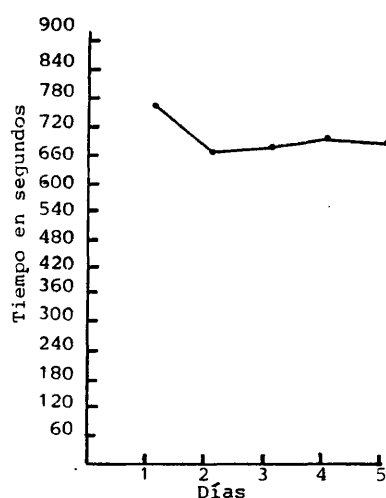


FIG.111. Tiempo que pasaron delante del espejo los 30 guppis cuando estaban aislados.

Al separar a los guppis y dejarlos solos en la pecera grande la conducta que mostraban era de ansiedad, recorridos rápidos, sin descanso, etc. En el momento de ponerles el espejo, se pasaban la mayoría del tiempo ante él, por lo que se deduce creían ver a un compañero.

Comparando las figuras 110 y 111 se deduce que el tiempo que están ante el espejo cuando han sido aislados es mayor. Para contrastar esta hipótesis tratamos de inferir con la "prueba t" si la atención es o no similar. En este caso obtuvimos $t=15,45 > 6,859$, diferencia significativa al 0,1%, es decir muy significativa, por lo que la atención prestada al espejo en período de aislamiento es claramente superior.

Lo que no mostraron fueron signos de amenaza o agresión, ya que estuvimos observando si cambiaban de color; normalmente el *lebistes* tiene una coloración pálida en situación neutra, pero cuando se dispone a luchar en actitud agresiva, la coloración se hace muy intensa. Hay que recordar que estos peces son muy sociables. Tampoco los machos al ser aislados y ver reflejada su imagen tomaron la "postura sigmoidea" que acostumbran a poner cuando cortejan a las hembras como aparece en la figura 112.

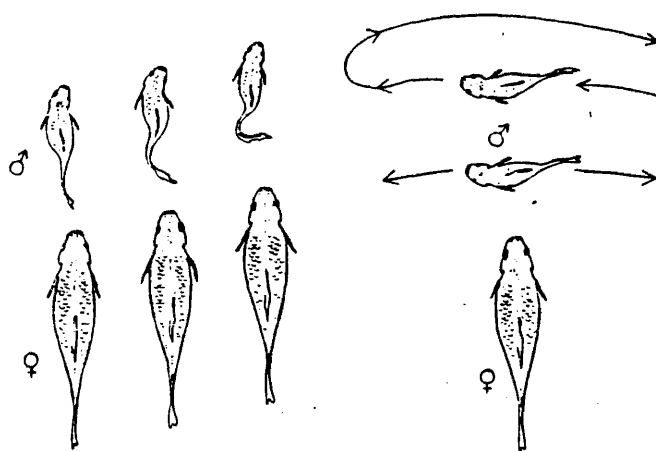


FIG.112. "Postura sigmoidea" del macho guppy (*Lebistes reticulatus*). A la izquierda aparece el macho orientado y apartando a la hembra de los otros guppis, a la derecha cuando ya se encuentra con la hembra inspeccionándola. (Reproducido de Baerends, 1955)

En relación a la última hipótesis los guppis pasaron más tiempo ante el espejo que ante un congénere real.

XII. CONCLUSION

¿Qué especies son las que se reconocen?. Hace sólo unos pocos años se pensaba que el único capaz de tener conciencia de sí, era el ser humano, Buss (1973), Kinget (1975), Lorenz (1971). Sin embargo Gallup (1977), ya demuestra que los chimpancés se autorreconocen y que adquieren la noción de "imagen corporal"; según nuestro trabajo, los buitres negros y los zorros son los únicos que muestran algún signo de autorreconocerse en el espejo como hemos visto anteriormente y analizaremos más adelante.

Si consideramos que no es el único el ser humano que tiene autoconciencia como hemos descubierto en nuestros experimentos, ampliamos el campo que concierne a la evolución continua de la experiencia mental y que tiene importantes implicaciones en el campo filético. Durante estas últimas décadas el estudio de la conducta de los chimpancés en la naturaleza ha adquirido una gran importancia, buscando en esta especie un modelo etológico que pudiera ayudar a la comprensión de los procesos de hominización.

En un artículo reciente King y Wilson (1975) comprobaron que las proteínas son iguales en más de un 99% en el ser humano y el chimpancé, y sus ácidos nucleicos son también muy

Conclusión

semejantes; esto venía a determinar que la distancia entre el hombre y el chimpancé es tan pequeña como la de unas especies animales a otras, ya que en los años 50 se postuló que una forma de determinar la "distancia genética" era la comparación entre proteínas y ácidos nucleicos.

Cada día se estudia más los pasos que separan al hombre de otras especies y las diferencias van siendo más pequeñas a consecuencia de que se vá conociendo mejor la conducta animal. Por ejemplo contraria a la noción antropológica preconcebida que indicaba que sólo el ser humano construía y usaba utensilios, armas arrojadizas, etc., es ahora bien conocido que chimpancés que viven en la selva usan y fabrican herramientas, Beck (1975). Tanbién hasta hace muy pocos años se creía que el hombre era el único primate al que se podía considerar cazador, y llegar a la cooperación en pequeños grupos y que esto volvía a demostrar la singular condición humana. Sin embargo los estudios de Teleki (1973) demuestran como el chimpancé sabe cazar en grupos actuando de forma similar a los primitivos cazadores humanos, y que posteriormente la carne de la caza se distribuye siguiendo unos modelos conductuales muy específicos. También se han llevado a cabo experimentos en el campo de la comunicación animal, Fouts (1974), Gardner y Gardner (1969), Linden (1974), Premack (1971), etc., siendo capaces de aprender a comunicarse con los humanos mediante un código de señales tan complejo como el de los sordomudos, mediante fichas ideadas por los esposos Premack, incluyendo nombres, verbos, adjetivos, locuciones como "igual que", o "distinto que", palabras como "plátano", "manzana", etc. esto está provocando discusiones entre psicólogos, lingüistas, etólogos, biólogos, etc., ya que se puede hablar de una capacidad de comunicación mediante abstracción y generalización propia del lenguaje proposicional y no del estrictamente emocional de los animales.

Desde un punto de vista social cabe señalar que en los chimpancés no existe el incesto y que hay vínculos afectivos entre hijos, nietos, que duran toda la vida. En un artículo publicado por Brewer (1976) expone de forma muy ilustrativa los traumas que sufren los chimpancés al ser capturados para vivir en zoos, ser objeto de investigaciones farmacológicas, etc., y los pasos que se siguen para una posible rehabilitación a su me

Conclusión

dio natural; si comparamos los pasos seguidos, observaremos que son prácticamente los mismos que ocurren en el ser humano, falta de comunicación en sus vocalizaciones y expresiones faciales y que poco a poco aprenden por ensayo-error; dificultades en vivir en comunidad, importancia del aprendizaje en el cuidado de las crías; problemas emocionales, etc. Refiriéndonos a la "imagen corporal" el chimpancé tiene conciencia de su propia identidad, indicando una forma avanzada de intelecto.

Tal como dijimos al principio del capítulo en mamíferos, vamos a ir exponiendo nuestras conclusiones sobre todos los animales estudiados. En el índice aparece el estudio de los chimpancés, en principio pensamos estudiar su conducta frente al espejo, pero nos encontramos con una serie de problemas técnicos que no vienen al caso exponer, posteriormente pensamos quitarlo del índice, pero puesto que es la única especie que hemos encontrado datos suficientes y experimentos en los que se confirma la hipótesis de autorreconocimiento, optamos por dejarlo para que se viera un enfoque evolutivo más completo.

El primer animal estudiado fue el *ateles paniscus* o mono araña. Nuestros datos vienen a afirmar los resultados obtenidos por Gallup (1970) en *Macaca arctoides* y *Macaca mulatta* que no obtuvo resultados de autorreconocimiento, al contrario que en el chimpancé en el que se encontró que el número de respuestas sociales decrecía con los días y aumentaba el número de respuestas del propio cuerpo. No hay por tanto evidencia de autorreconocimiento en el atele ya que el número de RR sociales no decrece. Sin embargo sí se aprecia que siente un gran interés por este tipo de estímulo en contraposición a la simple madera. Una variable que hay que tener en cuenta en este animal, es que ha vivido aislado de otros congéneres y por lo tanto le es mucho más difícil el aprendizaje. Hill (1970) y otros demostraron que chimpancés aislados no muestran signos de autorreconocimiento, sugiriendo que el aislamiento negaba la habilidad de aprendizaje. En contraposición, y desde nuestro punto de vista, más acertada está la tesis de Harlow, Schlitz y Harlow (1968), que no niegan el que se pueda llegar a autorreconocer sino que postulan el que se necesite una adaptación, ya que al principio dan mues-

Conclusión

tra de RR emocionales que inhiben el que se reconozcan. Otra posible interpretación está en función de la idea de Cooley (1912) que ha teorizado que el concepto de autorreconocimiento se adquiere en interacción con otros y que constituye la primordial fuente de información para el propio sujeto. Al no prestar atención a la madera y sí al espejo se deduce que existía una visualización correcta, además tenía una querencia al lugar donde estaba el espejo por lo que se deduce, creía ver un congénere al ver su imagen especular, en vez de dar respuestas agresivas ante la imagen especular, el espejo le sirve de vínculo ante el miedo que le inspiraban los osos de la jaula contigua.

A menudo los animales al igual que el hombre buscan refugio en un individuo de la misma especie. En estos casos se puede hablar del vínculo por el miedo. Sabemos que el vínculo desempeña una función importante como raíz de la motivación desde el pez que nada en cardúmenes hasta nosotros los hombres (Eibl-Eibesfeldt, 1974).

Los tejones o tasujos, *meles meles*, no se reconocen en el espejo, sino que responden como ante cualquier estímulo nuevo olfateándolo, no dan señales de miedo ni agresividad. Esto se debe a dos causas, la primera a su poca visión y a su gran desarrollo olfatorio, y la segunda a su intelecto muy limitado, respecto a esta segunda causa es bien conocido por ejemplo como algunos niños mentalmente retrasados no tienen capacidad para reconocerse, Shentoub, Soulairac y Rustin (1954) realizaron una serie de pruebas en espejo sin que estos niños llegaran a autorreconocerse teniendo una visión sin embargo correcta.

Lo mismo ocurre con el *procyon lotor* o mapache que ni se autorreconoce ni da señales de distinguir a un congénere. En estos casos quizá las próximas investigaciones apunten a un estudio no sólo en el área visual sino en relación al olfato, tacto, etc., ya que en éste nos hemos limitado únicamente al aspecto visual sin tomar en consideración otro tipo de información obtenida por parte de los sujetos de su propia comunidad; sería comparándolo con los seres humanos el caso de los ciegos, hipótesis muy interesante para investigar ya que al estudiar la imagen corporal en ciegos se vería como ésta se construye sin intervención del cuadro óptico. En los invidentes el tacto y quizá el dolor es

Conclusión

tarían más ligados e intervendrían más que en los sujetos normales, ya que al faltar la sensación visual ésta estaría suplida por localizaciones táctiles y contracciones musculares. En el caso de sujetos invidentes también intervendría la información que llega a través del lenguaje y lo mismo se podría decir de la comunicación en el caso de las especies animales.

En el caso de los ositos, *ursus arctos* al analizar las respuestas observamos que son semejantes a las anteriores, tampoco hay evidencia de autorreconocimiento; pasaron más tiempo de delante de la madera que del espejo, los estímulos nuevos para ellos fueron muy similares; un dato muy importante es la edad de los ositos que comparándola al desarrollo evolutivo humano, no podemos por menos de observar como también los niños tardan en autorreconocerse, además la jaula era muy pequeña y los osos sufren hipermotopía lo que les permite ver bien de lejos y no a la distancia a la que ellos se mantenían durante el experimento. Hay que destacar la enorme curiosidad de estos animales jóvenes. No vieron en el estímulo espejo nada que les llamase más la atención que ante el estímulo madera.

El caso de los zorros, *vulpes vulpes*, tiene un interés especial ya que existió un decremento de respuestas sociales, con lo cual se comprobaba la primera hipótesis. Hubo respuestas que se pudieron catalogar como de autorreconocimiento, aunque algunas de ellas fueron "actividades de desplazamiento", lo curioso en estos animales fue que empezaron a darlas a partir del cuarto día, cuando lo lógico hubiera sido al principio del experimento; esto se puede deber a dos hechos, a que fueran realmente respuestas de autorreconocimiento o a que al no obtener respuestas por parte de la imagen especular empezarán las acciones conflictivas. De hecho hay una posibilidad de que se reconozcan.

En los lobos, *canis lupus signatus* no hay evidencia de autorreconocimiento, no responden a su imagen especular como si fueran ellos mismos, sino que reaccionan con pautas similares a las encontradas ante otro animal de su especie; en lo único que se diferencian es que normalmente prestan inhibición social al ataque, hecho poco frecuente en estos animales, esto es debido a que al faltarles el olfato en la imagen especular inhiben las pautas agresivas.

Conclusión

En los perros domésticos *canis familiaris*, no hay muestras de autorreconocimiento siendo quizá uno de los animales más inteligentes, puesto de manifiesto en la captación de relaciones causales y en relaciones espaciales, aunque no obstante sean incapaces de aprender relaciones simbólicas, ya que también es cierto que a muy pocos monos se les ha podido hacer comprender estas relaciones. El hecho de que no den muestras ni siquiera de reconocer a otro congénere, se debe a que entre ellos se reconocen por el olfato. Otro dato importante es la domesticación que se da en estos animales que influye de manera importante, atrofiando en muchos casos los sentidos. En nuestro caso se trata de perros de caza, donde lo que interesa es desarrollar el olfato a costa de otros sentidos. Otra cuestión es que estos animales viven en una crianza monótona que tiende a sofocar las reacciones de exploración. En nuestro caso respondieron prestando más atención a la madera que al espejo, ya que el olfato es lo más desarrollado.

En los jilgueros, *carduelis carduelis*, encontramos que dieron RR de miedo ante estímulos extraños los primeros días, decreciendo a medida que se acercaban al espejo; puesto que son animales muy sociables no daban respuestas de agresión ante la imagen reflejada, sino respuestas de tipo social, en ningún momento mostraban señales de autorreconocerse, lo que es evidente es que interpretaban la imagen especular como si fuera un congénere ya que, a parte de que no cambiaban su conducta con el espejo de aumento, lo cual indicaba que no era el tamaño sino una serie de estímulos los que desencadenaban la acción de reconocerse, al aislarles de su pareja pasaban largas horas del día en presencia del espejo, hecho que con su pareja real no hacían.

En los lúganos, *carduelis spinus*, tampoco se dan respuestas agresivas ya que también son animales muy sociables. No hay evidencia de autorreconocimiento sino de interpretar la imagen reflejada como si fuera un congénere. Hay incremento del número de respuestas de alimentación lo que interpretamos como que el espejo tiene una acción de "facilitación social", convirtiéndose así en una acción estereotipada, ponerles el espejo-respuestas de alimentación.

Conclusión

En los pardillos, *carduelis cannabina*, llegamos a las mismas conclusiones que en los anteriores fringílidos.

Lo que es evidente es que ninguno de los pájaros estudiados muestran posturas de lucha en presencia de su imagen reflejada en el espejo, ya que en general las posturas que adoptan de agresividad tienden a aparentar que tienen más talla de la real; como se puede observar en la Fig.113 distintas familias de pájaros extienden la cabeza hacia arriba en señal de amenaza, en nuestras fotos y películas se observa que en ningún momento mantienen estos "displays" agresivos. Hay que tener en cuenta que los pájaros

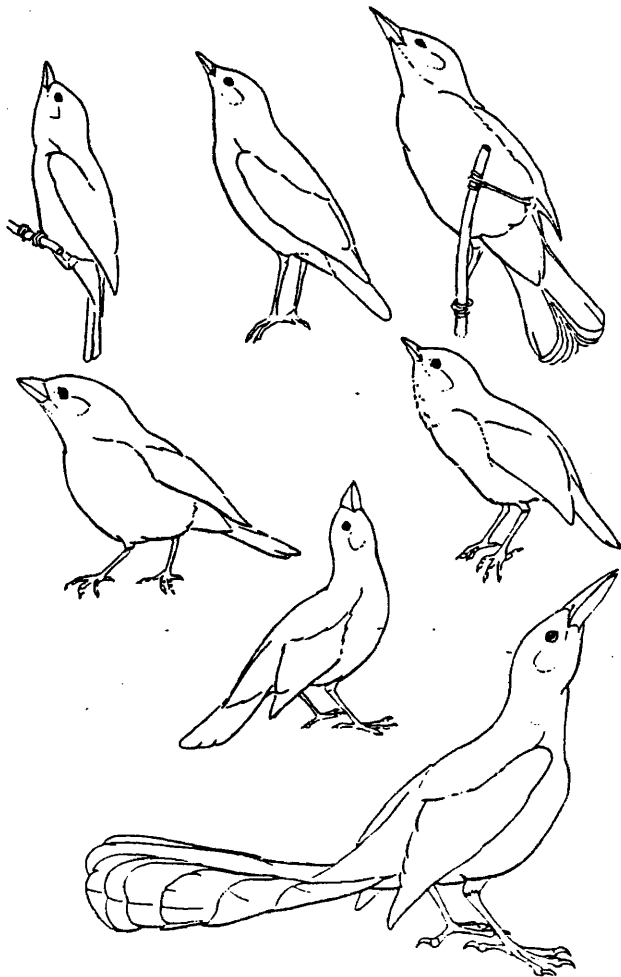


FIG.113. La cabeza hacia arriba es señal de conducta de lucha en la mayoría de las familias de pájaros. De arriba a abajo: *Parus major*, *Catharus minimus* y *Angelaeus phoeniceus*. En la segunda línea *Fringilla coelebs*, *Molothrus ater* y *Erethacus tuberculatus*. El último *Cosidix mexicanus*. (Reproducido de Marler, 1961)

Conclusión

del experimento están acostumbrados a vivir en comunidad, ya que normalmente comparten su espacio tanto los jilgueros, lúganos y pardillos.

En el caso de los buitres, *aegeyptius monachus* y *gyps fulvus*, observamos que no dieron respuestas iguales como en un principio cabría esperar. A continuación observaremos el comportamiento del buitre negro para pasar posteriormente al de los buitres leonados.

Analizando la clase de acciones antes de ponerle el espejo y después, con él, hemos observado como podemos agrupar su comportamiento en cuatro períodos, *conflictivo*, *de intimidación*, *de exploración y curiosidad* y *de autorreconocimiento*. Cuando un ave se encuentra en una situación conflictiva*, muchas veces provocada por un estímulo que le desconcierta tiene lugar una serie de acciones que incluyen actividades de *sustitución*, comportamientos de *redirección* y *movimientos de intención*. En el buitre negro nos encontramos con conductas típicas conflictivas los primeros días que le pusimos el espejo y la madera. Una de las acciones que nos llamó la atención fue el "picar el suelo", comportamiento de *redirección*, ya que el buitre tiende a cambiar el estímulo que provoca el conflicto motivacional por otro objeto sustitutivo más neutral. Ante el vecino agresivo (imagen especular) empieza a arrancar y tirar trozos de hierba, redirigiendo su comportamiento hacia otro estímulo en vez de hacia el espejo, que es el verdadero estímulo que le causa temor. Según pasan los días esta conducta va desapareciendo sobre todo a partir del sexto día, para dar paso a conductas agresivas.

Otra conducta que mostró fue la de "mordisquearse las plumas" cuando se encontraba ante el espejo los primeros días, actividad de *sustitución* ante la situación conflictiva de acercarse al anemigo que estaba ocupando su territorio o huir; también decreció a partir del cuarto día.

* El comportamiento conflictivo ha sido en general un área importante de la teoría etológica, debido en parte a que sus acciones a menudo llamaban la atención, y en parte también a su importancia para el conocimiento de sistemas motivacionales. La gaviota en fase de incubación cuando descubre a un enemigo abandona el nido con el sólo propósito de limpiar sus plumas, es típico de conflicto. (Bastock, 1955).

Conclusión

El "limpiarse las alas", *actividad de desplazamiento* del comportamiento conflictivo, ya que como hemos dicho son movimientos que no tienen ninguna relación con ninguno de los impulsos contrarios a los que está sometido*, también empieza el primer día del experimento y se mantiene durante todos los días, esto apunta, como veremos más tarde, a que también tiene una función de acicalamiento que podría estar relacionada con que el buitre negro llega a autorreconocerse. Estas conductas de desplazamiento las encontramos en estorninos que mientras luchan hacen pausas para limpiarse; en gasterósteos que escarban con la cabeza hacia abajo cuando amenazan a otro en la frontera de su territorio; en cormoranes que simulan incubar en las pausas de lucha, en avocetas que simulan dormir y así podríamos citar cantidad de ejemplos.

Estas conductas se mantienen en el buitre negro los días quinto, sexto y séptimo, yuxtaponiéndose con respuestas ya típicamente agresivas, hecho que no es del todo normal si se tratara de un animal real en vez de la imagen especular; en nuestro experimento el mantenimiento de estas conductas se debe a que el buitre al no tener respuesta de su congénere en la lucha se siente desconcertado; en una situación real de amenaza alguno de los dos tendría que mostrar signos de sumisión.

El "rascarse" también es otra actividad de desplazamiento conflictiva que aparece en el buitre negro. Otra acción que mostró fue el "intentar desatarse", intenta huir ante la situación conflictiva sin conseguirlo, los cuatro primeros días del experimento.

El segundo grupo de acciones que aparecen en el buitre negro son aquellas que podemos denominar como típicamente *agresivas y de intimidación*. Analizando la conducta observada vemos como el "girar la cabeza" es una *conducta de adaptación* ante el enemigo, ya que su cabeza está desnuda pero que presenta

**Actividad de desplazamiento*: Este concepto se basa en la hipótesis de que los movimientos no son activados por su fuente de excitación normal, es decir, autóctonamente, sino que reciben su potencial de excitación aloctonamente por aquellos impulsos inhibidos en la situación conflictiva. La excitación salta a otro canal y encuentra allí su salida. Råber y Müller-Using describieron estas conductas en los pavos al encontrarse en situación de conflicto.

Conclusión

a los lados un color azul que es de máxima intensidad en la madurez, la expone al enemigo con el único fin de intimidarle mostrando que es un animal adulto. El "extender las alas", el "picar intensamente el espejo" son respuestas típicamente agresivas ante un congénere y observamos como aparecen en los días ter ce ro, cuarto y quinto con mayor intensidad. Tenemos que recordar que el buitre negro es un animal solitario y defiende el es p a c i o doméstico* a toda costa.

El "levantar el cuello" también es una conducta típica de intimidación".

El tercer grupo de acciones fueron las de *exploración y curiosidad*, como "mirar por detrás del espejo", "tocar el espejo con la pata", "morder el marco del espejo" y que aparecieron después de las conductas agresivas, con respecto a este tipo de respuestas de curiosidad hay que destacar que es uno de los falconiformes más inteligentes exceptuando el alimoche y esto se demuestra si comparamos estas respuestas con las que dieron los buitres leonados.

Si analizamos la respuesta que dio de "mirarse fijamente" observamos que permaneció durante los diez días del experimento y si bien en principio se podía considerar como actitud de intimidación al contrincante, al permanecer junto con "limpiarse las alas" y "extender las alas" es cuando nos surge la cu da con respecto al "autorreconocimiento" ya que lógicamente hubieran tenido que decrecer y no ocurrió así. Cabe la posibilidad de que los días 9 y 10 empezara a autorreconocerse; no podemos afirmarlo rotundamente ya que necesitaríamos otras pruebas como teñirle una mancha en la zona visible de su cuerpo y observar su conducta**; pero lo que es evidente es que estas tres conductas que permanecieron son las que apuntan al autorreconocimiento, mientras que las conflictivas y las de amenaza decrecieron.

Otro signo fue que en los días sucesivos que ya no pa re ce n en la tabla 5, estas respuestas permanecieron y en relación a las cintas que le dimos las lanzaba al aire observando tanto la imagen especular como la real, como cuando el niño trata

* El espacio donde el animal vive se denomina "espacio doméstico".

** Intentamos hacer esto pero no nos fue posible.

Conclusión

de averiguar entre lo real y lo especular, pudiendo ser otro signo de autorreconocimiento. Fue una pena el no poder seguir investigando con este buitre pero surgieron dificultades a la hora de tratar de anestesiarle para pintarle la mancha.

Si comparamos estas conductas ante el espejo con las que dio ante la madera, observamos como este estímulo le desencadena reacciones exploratorias el primer momento de tenerlo puesto en contraposición a la cantidad de respuestas complejas que da ante el espejo.

Ahora pasaremos a comparar las respuestas de los buitres leonados y finalmente analizaremos el comportamiento que mostraron ante el avestruz de trapo, los leonados y el buitre negro.

En los buitres leonados encontramos al principio de ponerles el espejo una típica *actividad de desplazamiento* cuando se "limpian las alas" y que decrece y desaparece el cuarto día, en contraposición a lo que ocurría en el buitre negro que los últimos días se incrementó. Otra actividad de desplazamiento es el "rascarse", que se dio más en el macho que en la hembra y que también decreció y el "picarse".

Posteriormente empezaron a dar conductas agresivas aunque en menos grado que el buitre negro, hay que tener en cuenta que los buitres leonados son más sociables. De los dos buitres el que más respuestas agresivas dio fue el macho, "girando la cabeza" en señal de intimidación hacia la imagen especular, "extendiendo las alas", "haciendo gritos", picando el espejo", (pero muchas menos veces que el buitre negro), y "lanzándose contra el espejo con las alas abiertas". El "intentar volar" sólo se dio los dos primeros días en un intento de fuga, que al ver frustrado no lo repiten, el macho realizó menos intentos y se puso a defender su espacio territorial.

El "encoger el cuello" en señal de sumisión y el "levantar la cabeza estirando el cuello" en señal de agresividad se alternaron debido a que no tenían respuesta de la imagen especular.

También dieron respuestas de curiosidad pero en menor número que el buitre negro, debido a dos hechos, primero a que intelectivamente son inferiores y segundo al vivir dos ejempla-

Conclusión

res juntos cada vez que inspeccionan el espejo miran a su congénere asociando mejor las dos imágenes (Fig.114)

El interés hacia el espejo decreció considerablemente en los dos sujetos, tanto en los últimos días del experimento cuando tenían el espejo una hora como cuando lo tuvieron las 24 horas del día.

La conducta exploratoria con las cintas apenas se manifestó ya que no sintieron la más mínima curiosidad.

Ahora pasaremos a analizar la conducta ante el avestruz de trapo.



FIG.114. Buitre leonado mirando la imagen especular y posteriormente a su compañero real.

En relación al buitre leonado lo más característico a destacar es la conducta que mostró ante el avestruz de trapo (Fig.115 y 116). Hemos de recordar que los estímulos demasiado nuevos, intensos o complejos muchas veces en animales o incluso en el ser humano provocan reacciones de evasión, en lugar de una actividad exploratoria. Por ejemplo el pinzón (*Fingilla coelebs*) desarrolla una conducta de inmovilidad y asombro ante estímulos extraños excesivamente fuertes, mientras que estímulos nuevos pero moderados le llevarán a explorar el objeto (Marler, 1956). En el experimento podemos observar estas reacciones perfectamente. El buitre negro se mantenía ante el avestruz en

Conclusión

una posición de inmovilidad* sin atreverse a acercarse a él. El buitre leonado imita la postura del avestruz durante todo el tiempo que lo tuvo delante, estas reacciones se pueden considerar como conductas imitativas, para pasar desapercibido ante el enemigo. En varios momentos se dio en el buitre negro un comportamiento de *intención* conflictivo, ya que extendía las alas como si fuera a volar sobre él, sin terminar la acción que es lo que caracteriza a las acciones de intención.

Otro hecho a destacar es que en nuestro caso el estímulo signo que desencadenaba este tipo de reacciones se refería a la forma** (no se determinó qué parte del animal). Las reacciones de muchas aves cuando vuelan son desencadenadas por pájaros completamente inocentes, ya que reaccionan a uno de los muchos estímulos posibles, a la vez que ignoran otros aspectos de la situación. Este fenómeno se da tanto en animales inferiores como en el ser humano. Es por todos conocidos las investigaciones de René Spitz sobre la sonrisa del bebé, ante una máscara en los primeros meses de vida.

* Otra forma de inmovilidad es la que se denomina "hipnosis animal", que consiste en que el animal permanece sin movimiento cuando se le ha quitado el E extraño, durante varias horas. Estas formas de inmovilidad se han encontrado en ranas, lagartos, aves, etc. Algunas veces el mismo E que desencadenó estas reacciones provoca contra-agresividad, como por ejemplo las bandadas de animales ante un agresor.

** Los experimentos de etólogos demuestran que ciertos modelos de comportamiento son puestos en funcionamiento por estímulos sencillos, siendo frecuentemente, sólo una parte de la configuración del estímulo y recibiendo el nombre de *estímulos señal* o *disparadores*. Las pautas de conducta que tienen lugar se denominan *patrones de acción fija*. Estos estímulos tienen su fundamento debido a unidades nerviosas selectivas incorporadas, los *mecanismos desencadenadores innatos*. Estos conjuntos de neuronas y de circuitos nerviosos están contruidos de tal forma, que puedan detectar los mensajes nerviosos producidos por los receptores que a su vez son estimulados por un estímulo señal. Ordenan la ejecución de los patrones de acción fija específica como respuesta a las señales clave. La existencia de mecanismos desencadenadores innatos tiene pocas pruebas fisiológicas y han sido puestas en tela de juicio por Hinde (1970), sin embargo lo que es evidente es la existencia de unidades neurales, que responden selectivamente a determinados modelos de estímulos y controlan de modo estereotipado las reacciones adaptativas a estas pautas.



FIG. 115. Buitre leonado en una actitud de imitación ante un avestruz de trapo. Conducta de miedo.



FIG. 116. Buitre leonado en otra actitud de imitación al cambiar la posición del avestruz. En los dos casos se reflejaba la imagen del avestruz en el espejo.

Conclusión

Hemos dicho que el estímulo señal* aunque no se determinó, se refería a la forma, ya que hay que excluir el movimiento ya que estaba completamente inmóvil y el color ya que lo tenemos varias veces (filmado) y siguió actuando igual. Lo que hay que destacar es que en el buitre negro al colocarle el avestruz de trapo reflejándose y sin reflejar en el espejo no cambia su conducta, mientras que los leonados como dijimos anteriormente varía el comportamiento. El buitre negro teme el avestruz real y no la imagen especular del avestruz, mientras los leonados temen las dos imágenes. Esto sería otro dato a tener en cuenta a la hora de hablar de autorreconocimiento en los buitres negros.

En los peces ocurre que pueden acceder a la percepción altamente diferenciada de formas, sin embargo no son capaces de observar diferencias entre objetos naturales e imitaciones ya que la función de los *mecanismos desencadenantes innatos* es muy distinta a la reacción dirigida a percepciones de la forma, adquirida por medio de los sentidos. Esta reacción se basa en el "fenómeno de suma de estímulos" de A. Seitz, por la cual un animal imita un número relativamente pequeño de características aisladas.

El *betta splendens* o luchador de Siam reacciona ante el espejo en postura de amenaza como hemos podido observar, lo curioso es que responde a una serie de estímulos con esta conducta que puede ser modificada por otras variables, como es el incremento de la acidez del agua, investigaciones demuestran que después de que dos peces reales luchan, se modifica la acidez del agua (PH= 7,80) y la conducta de amenaza disminuye (Baenninger, 1968). Y no sólo con esto, sino que con ciertas sustancias se suprime la conducta agresiva. Con LSD-25 (Abrahamson y Evans, 1954), clorpromacina (Walaszek y Abood 1956), dietilamina HCl y recién

* *Estímulo señal o disparador*: "Porción de la configuración del estímulo total que actúa como señal para desencadenar un modelo específico de comportamiento. Los animales se muestran sensibles a determinadas señales del ambiente, señales asociadas con objetos y acontecimientos provistos de significado biológico; estas señales, al ser percibidas, pueden desencadenar una respuesta apropiada. Así por ejemplo, la mancha roja situada en un pico dirigido hacia abajo y que se mueve constituye un estímulo señal que automáticamente dispara la respuesta de sollicitación en una cría hambrienta de gaviota argénteo". (Alcock, 1978)

Conclusión

temente se investiga con adrenalina y noradrenalina.

Los *bettas* pasan más tiempo ante el espejo que ante un congénere, lo que ocurre también en algunas aves y primates. Sin embargo en chimpancés, se dan respuestas opuestas ya que prefieren pasar el tiempo mirando a un congénere. Sin embargo si se deja a un mono aislado con una madre artificial prefiere ver su propia imagen reflejada. Esto podría estar en relación con casos clínicos de esquizofrénicos, en los cuales se relata que prefieren pasar largos períodos ante el espejo que en presencia de otros seres humanos.

Lo que también se ha observado es que los *betta splendens* criados en aislamiento atacan, con los patrones de comportamiento típicos de la especie, a un congénere que ve por primera vez o a su propia imagen reflejada en el espejo. No se autorreconocen, ya que en ese caso dejarían de dar respuestas de agresividad ante la imagen especular. La conducta de estos peces es bastante estereotipada.

En los guppis, *lebistes reticulatus* no se observan respuestas de autorreconocimiento, el espejo les sirve de efecto de "facilitación social", ya que cuando fueron aislados y posteriormente les pusimos el espejo, disminuyó el comportamiento de ansiedad. Como dijimos anteriormente los pollitos que llaman intensamente a sus congéneres cuando son aislados, dando de 20 a 80 llamadas por minuto, acompañadas de numerosos intentos para salir de la jaula, cuando se les pone un espejo la frecuencia de las llamadas disminuye, (Gallup, 1971); lo mismo ocurrió con los guppis, además el tiempo de exposición ante el espejo aumentó en los días posteriores al aislamiento.

También observamos que los guppis prefieren pasar el tiempo mirándose en el espejo que mirando a otro pez a través del cristal, sirviendo el espejo de "estímulo sobrenatural". Según ascendemos en la escala filogenética observamos que los monos prefieren mirar a otros compañeros que a ellos mismos. No mostraron signos de amenaza o agresión ante la imagen reflejada, esto tiene su explicación en que son unos peces muy sociables que generalmente no atacan a miembros de su especie. Nosotros tenemos experiencia de introducir nuevos guppis en la pecera y aceptarlos rápidamente, hecho que no ocurre con los *bettas*.

Conclusión

En esta investigación se describe una técnica que consiste en exponer a los organismos ante un espejo y una madera de idénticas medidas y características para medir si existen diferencias entre los animales tratados y observar si se da el fenómeno de "autorreconocimiento", midiendo las respuestas sociales y las respuestas hacia el propio cuerpo. Hemos usado este procedimiento en el mono araña, tejones, mapaches, osos, zorros, lobos, perros domésticos, jilgueros, lúganos, pardillos, buitres negros, buitres leonados, luchadores de Siam y guppis, apareciendo una serie de pautas de conductas en algunos casos similares y en otros distintas. Nos hemos basado en la descripción estructural más que en su interpretación funcional.

En los cuadros que expondremos a continuación aparecen las pautas de conducta que tuvieron ante el espejo, posteriormente analizaremos brevemente estos "movimientos de expresión".

Es conveniente distinguir, primeramente los movimientos de expresión que se usan en la comunicación intraespecífica y los que se utilizan en la comunicación intraespecífica, ya que en algunos casos son similares pero en otros no. El depredador es amenazado de distinta forma que el congénere, pero esto se pasa por alto algunas veces.

En nuestros experimentos los animales la mayoría de las veces reaccionaron ante la imagen especular como si estuvieran en presencia de un congénere, bien con actitud de ataque, de huida, de ansiedad, de sumisión, de reposo, dependiendo de una serie de variables, que hemos ido exponiendo.

A la luz de los datos que nos suministran las tablas 12 y 13 vamos a analizar las actitudes que mostraron:

Actitud de ataque, conducta agresiva:

El término "conducta agresiva" ha sido utilizado en psiquiatría, sociología, y psicología y muchas veces no sólo quiere significar actitud de lucha sino también conducta competitiva.

Las dificultades que surgen al definir el término se deben a que el hecho de infligir daño a otro animal rival es asociado con la conducta de autoprotección, la tendencia a atacar se asocia con una serie de posturas y la de protección con otras, lo que muchas veces es difícil de distinguir. Otras veces estas conductas sirven sólo de amenaza, sin llegar a atacar, como

Conclusión

hemos podido observar en algunos animales de nuestros experimentos.

Normalmente hay que distinguir entre lucha o amenaza *intraespecífica* e *interespecífica* como es cuando aparece un depredador, envolviendo diferentes pautas de conducta que probablemente dependen de diferentes estímulos externos, de diferentes estados y de diferentes mecanismos fisiológicos. Algunas especies de animales amenazan a sus congéneres con los mismos medios con que amenazan a los depredadores. A veces es posible distinguir entre la amenaza defensiva y la agresiva. Existe por otra parte gran diversidad de posturas de amenaza como hemos ido viendo a lo largo del trabajo. Estas posturas son normalmente dirigidas a otro sujeto y elicitada por algún estímulo ya sea visual, auditivo u olfativo. En nuestro caso todas ellas eran provocadas por estímulos visuales. También se habla a menudo de que la conducta agresiva ocurre en situaciones de frustración, este es el punto de vista de Dollard y Miller (Dollard, 1939) que aunque trabajaron con seres humanos, el mismo principio se ha aplicado en animales como ocurre el trabajo de Lawick-Goodall en 1968 en chimpancés. La conducta agresiva también parece ser inducida por miedo a algo desconocido, esto se demostró en monos. Distinguimos también la conducta de agresión desencadenada por algún estímulo aversivo o frustrante de la desencadenada ante la presencia de otro animal, como en la mayoría de nuestros casos, bien para defenderse ellos mismos del ataque del agresor o para intimidarle. Es falsa la idea de que los animales que poseen un territorio se hallan en estado de lucha continua. En general los animales luchan cuando penetra un extraño, como es el caso de la imagen especular que se introduce en su territorio, otra cosa hubiera sido si se les hubiera sacado previamente del sitio donde acostumbraban a estar, ya que entonces reaccionan no atacando sino huyendo, (Tinbergen, 1969).

Tanto en las luchas entre rivales como en las luchas por un territorio observamos agresiones, es decir, comportamientos de ataque, que son desencadenados por la mera aparición de un congénere. A menudo la lucha se convierte en un auténtico torneo siendo luchas ritualizadas (Lorenz, 1976).

Conclusión

Con respecto a si la agresión es adquirida o innata existen distintos puntos de vista, Kuo (1960) opina que es algo adquirido, mientras que Lorenz reconoce la base instintiva de la agresión como una función en la conservación de la especie.

Actitud y respuestas de miedo, incluyen la evitación del estímulo alejándose, así como la inmovilidad, erección del pelo, etc. El miedo es elicitado por un estímulo nuevo o extraño como ocurre al principio de nuestros experimentos al ponerles el espejo y la madera. Las situaciones que causan miedo son muy distintas en diferentes especies dependiendo de muchas variables y de factores del propio estímulo. En relación al miedo podemos distinguir en primer lugar el tipo de estímulo que causa miedo, y si está determinado por herencia o por el entorno en que el sujeto se ha desarrollado. Gray (1971), relata el hecho de los miedos innatos que aparecen en ciertas aves ante determinadas sombras, el miedo entre miembros de otras especies, y el miedo ante estímulos nuevos.

Ante la misma situación o estímulo algunos animales responden con agresividad y otros con miedo.

Archer (1976) también realizó una clasificación de las situaciones que desencadenan o bien agresión o miedo, en las que se incluye la aparición de un objeto nuevo en el área territorial del animal, y la aparición de otro animal ya sea congénere o no. Estas situaciones fueron las que tuvieron lugar en el experimento ya que para algunos animales, el espejo fue como cualquier otro estímulo y para otros precisamente un congénere y ello se dedujo comparando los grados de atención ante el espejo y la madera. Ante la violación del espacio territorial los tejones, mapaches y jilgueros respondieron con miedo ante el estímulo nuevo, mientras que los zorros, lobos y buitres respondieron creyendo ver en la imagen especular un congénere.

La conducta de miedo generalmente es una alternativa a la respuesta de ataque. Cuando un extraño entra en el área familiar, el residente puede en algunos casos tratar de evitarlo, ejemplos de este tipo de conducta nos las muestran los trabajos de Horridge (1970), Kahn (1951). Hinde (1967, 1968), etc.

En nuestros experimentos la conducta de miedo generalmente ocurría al principio, convirtiéndose luego en conducta agresiva, esta forma típica la encontramos en los buitres y lobos. Tam

Conclusión

bien estímulos que en un principio evocan miedo, posteriormente se exploran e investigan, existiendo pues una interacción entre estas conductas. Numerosos trabajos hay sobre la interacción entre las conductas de miedo-agresión.

Los comportamientos de curiosidad y actividades de exploración: se considera una disposición innata el aprendizaje y muy evidente en los animales y el ser humano. Al ponerles el espejo observamos esta conducta típica, al principio se acercaban cautelosamente al objeto y no permanecían mucho tiempo a su lado, luego lo mordían, husmeaban y exploraban. Una vez instigado el objeto perdía interés para algunos de ellos. Observando este fenómeno vimos como el animal se acercaba y alejaba alternativamente del objeto que despertaba su interés. Cuando analizamos el comportamiento en cada uno de ellos vimos como en los animales más inferiores intelectivamente esta conducta era similar ante el espejo y la madera, mientras que en otros despertaba mucho más interés el espejo, aparte del grado de inteligencia intervinieron otras variables que ya fueron estudiadas.

Este comportamiento de curiosidad se observa también en la ontogenia del ser humano, viéndose como se va desarrollando este comportamiento progresivamente. Cuando el niño alcanza algo por primera vez su comportamiento es bastante estereotipado, posteriormente se convierte en una conducta más flexible.

Con respecto a la curiosidad de los grupos de animales se diferencian cuantitativa y cualitativamente. Los primates son más curiosos que los carnívoros y menos los roedores. También los peces y pájaros son curiosos. Analizando el tiempo que pasaron ante el espejo las distintas especies observamos, como la curiosidad varía de un animal a otro.

Se ha dicho muchas veces que las actividades de exploración son características de los vertebrados superiores. Todos los animales de nuestros experimentos se enfrentaban con un objeto desconocido, los dos estímulos que utilizábamos eran el espejo y la madera, y en los buitres además el avestruz de trapo, observando que reaccionaban, en primer lugar, a través de unas respuestas de fuga y observación, para posteriormente empezar a acercarse lentamente y con precaución y atacar al objeto, con las patas o con rabiosos picotazos para después refugiarse y volver an-

Conclusión

te los objetos con mayor seguridad.

Se puede definir la *actividad exploratoria* con estas palabras: "comprende todas las respuestas destinadas a provocar cambios estímulares que no encierran un valor directo para la su pervivencia del animal. En otras palabras, la exploración des-pierta una serie de estímulos que no significan empresas de bus-ca de alimentos, de rapiña o de otras circunstancias de inmedia-to valor para el bienestar del animal. Dichos estímulos tienden a ser nuevos, complejos, de intensidad moderada y muy diversos". (Mortenson, 1978).

Todos nuestros animales de experimentación fueron sometidos a idénticos procedimientos, dándoles unos estímulos nuevos y analizando las distintas respuestas, que eran de contacto, cuando el animal se acercaba, de orientación cuando volvía al estimulo, observando también el número de respuestas de miedo, respuestas sociales, de autorreconocimiento, etc, viendo como se reducía el número de respuestas ante los objetos desconocidos a lo largo de los ensayos en muchos de ellos.

Muy importante es el observar como los distintos grupos exhibieron normas de conducta típicas de la especie, los tejones y mapaches se pasaban los días oliendo e inspeccionando, mientras que los buitres lo mordisqueaban y picaban con furia; los osos se dedicaron a actividades como retirar los espejos, ponerse encima, etc. En algunos animales predominó las actividades visuales, en otros las manipulatorias, en otros las olfativas, todo ello en relación con el desarrollo de sus órganos de los sentidos.

A la hora de hacer una taxonomía de las actividades exploratorias, vemos como todos los puntos de vista son discutibles, Berlyne (1960) hizo una clasificación bastante útil: res-puestas de orientación, cuando una actividad de exploración con-siste en cambios de actitud y de orientación de los órganos de los sentidos, diferenciándolo de las cadenas de reacciones de exploración que vienen luego. El reflejo o respuesta de orientación por lo tanto comprende una serie de factores, de tipo motor como el giro del cuerpo y la cabeza en los buitres y pájaros de nues-tros experimentos y también en los peces; el olfato en los car-nívoros, tejones, mapaches, osos pardos, zorros, lobos, perros

Conclusión

domésticos y otras series de respuestas que por el momento no nos fue posible medir como son, los factores automáticos de dilatación de pupila, cambios en la respiración, factores del sistema nervioso central, con alteraciones en las ondas eléctricas del cerebro, etc.; *respuestas de exploración locomotora*, cuando el acto exploratorio consiste en cambiar de lugar, ahora bien lo que ocurre como hemos visto en los experimentos es que la exploración a menudo está unida con el temor y excitación (en los lobos observamos esta reacción que aparece en la película, y en las aves también) por lo tanto, en algunos animales la ausencia de locomoción puede considerarse con significado locomotivo ya que ocasiona cambios estimulares. Las aves al percibir el espejo y la madera desde una posición estacionaria, observaban un mayor número de cambios estimulares que cualquier otro animal, como por ejemplo los osos del experimento que se lanzaron a lo lejos al espejo y madera; *respuesta investigadora*, cuando la actividad exploratoria provoca cambios en los objetos externos, en esta actividad los animales estudian desde diversos puntos de vista los objetos nuevos, la toma de contacto con dichos estímulos, en estos casos, la investigación posee un carácter directo, el animal se acerca al estímulo e introduce en él algunas modificaciones. Los osos retiraban el espejo y se ponían encima; a los lobos y zorros hubo que atarles el espejo para que no lo tiraran en su afán investigador y lo mismo ocurrió con los buitres.

También tenemos que tener en cuenta que el *juego* presupone la excitación de ciertos cambios estimulares y es fácil que sea conceptuado como un tipo más de la conducta exploratoria, ahora bien, teniendo siempre en cuenta que en el juego las actividades son más complejas que las exploratorias y que además intervienen conductas típicas de la especie fuera de lo normal, intervienen muchas veces actividades sexuales, de fuga; Loizos en 1966 según Mortenson (1978) sintetizó las formas con que se adaptan al juego ciertas manifestaciones infrecuentes de la conducta:

1. Su desarrollo puede sufrir una *reestructuración*.
2. Los movimientos individuales que forman parte de esa serie de actos puede *deformarse*.
3. Algunos de los movimientos de la serie pueden *reiterarse* mayor número de veces que en las circunstancias corrientes.

Conclusión

4. La serie puede interrumpirse por completo con la introducción de otras actividades secundarias para reanudarse más tarde, de nominándose este proceso *fragmentación*.

5. Los movimientos pueden ser simultáneamente *exagerados y repetidos*.

6. Es posible que los movimientos individuales que se efectúan en la serie no lleguen a terminarse nunca y que ese factor incompleto se repita varias veces.

Otra característica es que se dan más en jóvenes que en adultos y que el juego de control estimular sería muchas veces inadecuado para la conducta si tuviera lugar en la vida corriente, así muchas veces nuestros perros juegan a cazar con objetos tales como un trozo de madera, una piedra, etc.

Resumiendo, *la actitud de curiosidad* se dio en todos nuestros animales, pero en algunos más que en otros. Fue medida de varias formas, cronometrando el tiempo que se pasaban delante del espejo y madera como aparece en cada caso en particular y también cualitativamente según las respuestas que dieron de olfatear, mordisquear, tocar el espejo, ir por detrás, etc. En el caso de autorreconocimiento estas respuestas disminuirían y aumentarían las del propio cuerpo, tales como acicalarse, tocarse partes que no se visualizaran sino con ayuda del espejo, hacer muecas, etc.

Hemos analizado las tres actitudes más típicas ante el espejo, agresivas, de miedo y de curiosidad o exploración. La actitud de reposo viene explicada en algunos casos, bien por la pérdida de interés, bien porque en algunos casos se trataba de animales que vivían aislados o habían sido aislados y creían ver en la imagen reflejada al congénere que habían perdido o a otro congénere como en el caso de los peces y mono araña. En otros casos como en los perros, después de un período de exploración tiene lugar la actitud de reposo. La actitud de sumisión que también aparece en lobos y buitres, es una consecuencia lógica alternativa, al no encontrar respuesta por parte de la imagen especular.

El estudio comparativo de los resultados obtenidos por los animales de diferentes especies nos permite establecer un or

Conclusión

den jerárquico entre sus comportamientos y compararlos con los obtenidos en niños. El objetivo de estos estudios es conocer mejor el comportamiento humano. Generalmente la mayoría de las investigaciones se fundamentan en comparar conductas adultas animales con períodos de evolución infantil, por ejemplo se dice que un chimpancé alcanza el nivel intelectual de un niño de dieciocho meses, pero aunque se encuentren semejanzas, existen no hay duda, grandes diferencias.

Los estudios comparativos generalmente se realizan observando la evolución de ciertas funciones en los mismos sujetos, viendo la rapidez del desarrollo, las capacidades sensoriales, etc. En este sentido son conocidos por todos, los trabajos de Harlow (1961) sobre la relación madre-hijo en primates, ratas, gatos, etc observándose los mismos períodos que en los humanos.

Desde este punto de vista, nosotros hemos analizado las reacciones de distintos animales delante del espejo, para ver si se autorreconocían y eran capaces de diferenciar los aspectos del espejo con el animal u objeto reflejado en él, lo que han llamado los psicólogos "conciencia objetiva de sí". Los signos de esta constitución aparecen más o menos a la vez que la permanencia del objeto por lo que parece se puede relacionar con la misma función.

Al preguntarnos si los animales se autorreconocen, viendo como algunos sí lo hacen y otros reaccionan como a la vista de un compañero de la misma especie nos hemos encontrado con estudios algunas veces contradictorios; Boulanger-Balleyguier (1963) nos dirá que el pez *espinocha* ante un espejo se prepara para combatir, que la paloma comienza a ovular, que el gato no se reconoce; Köhler (1927) describe como los chimpancés intentan al principio coger los objetos reflejados y poco a poco comprenden el carácter reflejo del espejo al hacer muecas ante él. Gallup (1970) afirma ya de forma más categórica estas conclusiones. Wallon (1949) pone en duda todas estas interpretaciones, por todo ello hemos creído conveniente dar una respuesta más sistemática al comportamiento de los animales delante del espejo.

Resumiendo brevemente, observamos lo que hay de común en la conducta ante el espejo y la madera, para llegar al autorreconocimiento entre el ser humano y las especies animales investi-

Conclusión

gadas. Algunas veces se ataca la comparación animal-hombre, acusando al psicólogo de establecer igualdades prematuras, dudando de la comparabilidad básica. Si se leen detenidamente estas acusaciones se observaría que los detractores del método de la comparación biológica tienen las ideas muy poco claras.

Existen una serie de pautas conductuales que se dan en una especie, en géneros enteros, y en todo el orden zoológico. La conducta ante el espejo-madera, hemos observado variaba de unos animales a otros, pero algunas de ellas mantenían una configuración global constante, es esto precisamente lo que tratamos de analizar. Nos centraremos en los resultados obtenidos en niños ante el espejo, lo cual expusimos en el capítulo dedicado a la formación del esquema o imagen corporal en el niño.

La conducta que analizaremos será en primer lugar la que ocurre cuando el niño no da ninguna respuesta específica ante el espejo. *Se comporta exactamente igual ante el espejo que ante la madera.* (Niño de 1 mes) .

La segunda conducta, es cuando *empieza a fijarse más en el espejo que en la madera* . (Niño de 2 meses).

La tercera conducta , *se mira él mismo y a la otra persona*. (Niño de 4 y 5 meses).

La cuarta conducta, cuando *intenta tocar las imágenes reflejadas*. (Niño de 6 meses).

La quinta conducta , *mira por detrás del espejo y lo toca*. (Niño de 7 y 8 meses)

La sexta conducta , *le interesa más su imagen que la de otros*. (Niño de 9 y 10 meses).

Y la séptima conducta, *hace gestos delante del espejo de forma intencionada, tocando ciertas partes de su cuerpo*.

Como examinamos, al principio los trazos evolutivos van acordes separándose en las últimas conductas pudiendo el ser humano reorganizar mentalmente una serie de sensaciones, dependiendo del nivel intelectual y del aprendizaje, hecho que no se da en algunas especies no humanas. En la especie humana no aparecen actitudes agresivas ante la imagen especular, pero esto es debido a que el niño no tiene aún formado el concepto de defensa ante los extraños , distinto sería si hubiéramos analizado la conducta de seres humanos adultos que jamás hubieran visto su imagen

Conclusión

reflejada, experimento por otra parte casi impracticable en la actualidad.

En la mayoría de los animales tratados no hay una clara separación entre el sujeto y el objeto, en el sentido que habla Piaget de "ponerse en lugar del otro", separación que influye en la creación de la imagen corporal.

Las fases que vamos a estudiar veremos que no ocurren en ciertas especies o que se quedan a mitad de camino.

Hemos estudiado una serie de animales, de distintas especies, teniendo cada uno un repertorio de conducta sumamente complicado, que ya en la fase descriptiva hemos analizado, aunque no podemos entender con ello, que haya sido completado. El estudio funcional tropieza aún más, con dificultades al igual que en el enfoque evolutivo. A pesar de esto y aún habiendo trabajado durante años, ya que es una tarea que consume muchísimo tiempo, y aunque en modo alguno esté completo, creemos ha sido eficaz ya que hemos llegado a conclusiones que si bien son provisionales tienen un interés general; también hemos tropezado con problemas puramente técnicos como ya expusimos en los primeros capítulos y como Tinbergen (1974) dijo no hace demasiado tiempo "cuando se habla de causalidad de la conducta, es notoriamente difícil aplicar métodos de estudio estrictamente biológicos, contando además con problemas de causalidad, función e historia evolutiva, tan íntimamente interrelacionados que es muy grande el peligro de caer en círculos viciosos en el razonamiento".

En la parte descriptiva hemos observado las manifestaciones, despliegues o "*displays*" ante el espejo y ante la madera, observando que en algunos animales eran semejantes y en otros diferían bastante. No vamos pues a entrar aquí en el estudio de la conducta de ataque o huida ante estos estímulos, sino en las manifestaciones y fases típicas de autorreconocimiento. Creemos que ya quedó suficientemente claro este tipo de manifestaciones en la parte anterior pasar ahora a un análisis más minucioso sería entrar en otros temas, por otra parte interesantes, pero que aparte de haber sido más estudiados, nos apartarían de nuestro objetivo final.

Apoyándonos en las fotos que tomamos y en las películas, realizamos la descripción estructural, vamos pues a pasar a

su interpretación funcional, mediante el análisis de frecuencias de transición de una pauta a la siguiente, siguiendo las probabilidades transicionales de que las respuestas estaban relacionadas en secuencia y por lo tanto el comportamiento anterior determinaba la respuesta siguiente, para descubrir si la sucesión temporal encubre realmente una identidad funcional o no.

Básicamente tratamos de saber si las conductas descritas se realizan o no en función del autorreconocimiento. La cadena que queremos establecer es la que hemos expuesto anteriormente, pero puesto que la confirmación en bloque entra dentro de una serie de contradicciones, la expondremos en series binarias.

Al estudiar la interrelación funcional observamos que cuando dos pautas se encuentran próximas en el tiempo deben tener un terreno común ya sea motivacional, de estimulación, etc.

Al exponerlo en series binarias observamos que en algunos casos se establece el primer par y no el segundo, o bien se establecen los tres primeros sólo. Hemos prescindido de validaciones en términos de significación estadística, realizando las comparaciones en tantos por ciento, por lo tanto serán frecuencias bajas las comprendidas entre 0 y 33%, frecuencias medias entre 33% y 66% y altas entre 66% y 99%.

Por el salto que realizamos del ser humano en el desarrollo evolutivo -animales adultos ante el espejo*, tendríamos que añadir a la cadena de secuencias unos pasos previos como "espejo → actividades de desplazamiento → agresión → exploración → a toda la cadena que se da en el niño → = autorreconocimiento". Pero como en otras especies faltaría el eslabón agresión, bien por tratarse de animales más sociables, bien porque el espejo sirve en algunos casos de facilitación social, desechamos este camino, hubiera sido distinto, si la pauta cuyo significado quisiéramos averiguar fuera el que interpretan la imagen especular como un congénere.

En consecuencia la cadena que vamos a analizar es la siguiente:

"Espejo → aproximación de A → A presta más aten-

* El haber realizado el trabajo con animales en su desarrollo evolutivo hubiera sido nuestro deseo, pero no disponíamos de suficientes especies de recién nacidos.

Conclusión

ción al espejo que a la madera → A mira la imagen especular → A mira a B (congénere) → A toca la imagen reflejada → al ver algo reflejado vuelve la cabeza → A mira por detrás del espejo → A vuelve a tocar la imagen reflejada → A hace gestos o toca partes de su cuerpo = *autorreconocimiento* (Tabla 13).

Como analizamos los grados de atención entre el espejo y la madera en cada caso particular, el primer eslabón será, si la diferencia fue o no significativa.

La cadena en bloque solo se comprueba en el zorro y en el buitre negro aunque con frecuencias generalmente bajas, con lo cual se entra en la discusión anteriormente establecida de hasta qué punto podemos afirmar rotundamente que se autorreconocen. Como observamos en la Tabla 13, en el mono araña se cumplen las últimas series binarias, sin cumplirse la cuarta serie, que es un paso importante para el reconocimiento. También encontramos una similitud entre los pájaros y entre los peces. En algunos casos el que no se cumpla una serie, se debe a variables del experimento, más que a la conducta en sí, pero como hemos dicho muchas veces nos encontramos con dificultades insalvables, como por ejemplo el que hubiera solamente un buitre negro y no una pareja o el haber podido utilizar animales de otras especies.

La Tabla 13 nos muestra en conjunto una comparación básica de las diferencias y semejanzas entre los distintos animales y el ser humano. En algunos casos no se comprueba ni siquiera la primera relación binaria, sin embargo aunque la cadena se rompía al principio se confirmaban las penúltimas series binarias. Se confirmó casi en su totalidad una serie ternaria: "Aproximación de A" → "A mira por detrás del espejo" → "A vuelve a tocar la imagen reflejada". En la primera serie binaria obtuvimos: en el mono araña 15%, en el tejón 63%, mapache____, oso 48%, zorro 75%, lobo 30%, perro 32%, jilguero 8%, lúgano____, pardillo____, buitre negro 12%, buitre leonado 15%, luchador de Siam 10%, guppi____. En la segunda serie binaria obtuvimos en el mono araña 60%, tejón 2%, mapache____, oso 30%, zorro 40%, lobo____, perro 11%, jilguero 5%, lúgano y pardillo____, buitre negro 32%, buitre leonado 10%, luchador de Siam y guppi____. Esta serie ternaria es función de la imagen reflejada; en los animales que no distinguen espejo-madera no se da la segunda secuencia o en tantos por cien

Conclusión

6.

Mono araña	Tejón	Mapache	Oso	Zorro	Lobo	Perro	Jilguero	Lógano	Pardillo	Buitre negro	Buitre leonado	Luchador de Siam	Guppi
Grados de atención ante el espejo en contraposición a la madera Diferencia significativa(más atención al espejo).													
0,1%	---	---	---*	0,1%	0,1%	---	1%	1%	0,1%	1%	0,1%	0,1%	0,1%
% "A" se acerca a mirar imagen especular" → "A mira a B"													
---	---	---	13%	56%	12%	---	15%	22%	6%	12%**	23%	---	---
% "A mira a B" → "toca la imagen reflejada"													
---	---	---	---	58%	---	---	---	---	---	71%	20%	---	---
% "A toca la imagen reflejada" → "al ver algo reflejado vuelve la cabeza"													
---	---	---	---	18%	---	---	---	---	---	20%	5%	---	---
% "al ver algo reflejado" → "mira por detrás del espejo"													
5%	---	---	---	63%	---	---	---	---	---	40%	---	---	---
% "mira por detrás del espejo" → "vuelve a tocar la imagen reflejada"													
60%	2%	---	30%	40%	---	11%	5%	---	---	32%	10%	---	---
% "toca imagen reflejada" → "hace gestos o toca parte de su cuerpo"													
8%	---	---	---	20%	---	---	---	---	---	45%	---	---	---

Tabla 13. Cadena de comportamiento en animales comparándolo con el desarrollo evolutivo en el niño para llegar al autorreconocimiento.

* En el oso y el perro la diferencia es significativa al 5% pero más atención a la madera

** El buitre negro mira a los leonados morfológicamente muy semejantes.

Conclusión

tos muy bajos, comparándolo con la primera serie.

Cabe argumentar que los antropoides y algunas aves po seen un concepto de sí mismo y una idea de individualidad; sin embargo podemos aceptar que sólo poseen una elemental representa ción de este tipo todos los monos, mamíferos y peces.

Esta representación se lleva a cabo a través de movi mientos activos y de vivas experiencias de su cuerpo unidas a sen timientos de dolor, hambre, sed, etc, también se puede afirmar que intervienen experiencias acerca de la limpieza de su propio cuerpo, influyendo la visión de sus propios miembros en movimien to en estos actos, recordós personales sobre lo que con el pro pio cuerpo es factible realizar, experiencias sociales y contac tos corporales con compañeros, que conducen hacia una separación de la imagen del propio yo con respecto al mundo que les rodea, (Lorenz, 1968; Gallup, 1970).

Respecto a la existencia de un "yo complejo" han sido citadas en la literatura numerosos ejemplos de conductas imitati vas (Thorpe, 1966); el adorno en los antropides que significa un acentuado aumento de los propios sentimientos corporales y una compleja representación del yo (Köler, 1921), también apunta en este sentido.

Con respecto a la *influencia social* que tiene el que un organismo se reconozca o no aunque no hemos tenido datos su ficientes como para poder afirmarlo o negarlo rotundamente en nin gún sentido, nuestros datos apuntan hacia un mayor aprendizaje más que al contacto social.

Hubiéramos necesitado animales que hubieran estado ais lados siempre y compararlos con otros que vivieran en comunidad y esto no nos fue posible obtenerlo ya que necesitaríamos o zorros o buitres, que son las dos especies que mostraron alguna pauta de autorreconocimiento.

En cierta forma el buitre negro vivía sin ningún con gènere pero no se sabía con certeza cómo había transcurrido su primer año de vida, a parte de vivir en la actualidad junto a dos buitre leonados que morfológicamente tienen cierto parecido.

Como dijimos al principio del capítulo de la parte ani mal, Cooley propuso en su teoría que el "concepto de sí" en seres humanos depende de la interacción con los otros, igual que Mead

Conclusión

al hablar de la interacción de los sujetos en el desarrollo de sí mismo; pero aunque ciertamente hay algún experimento en chimpancés que corrobora la teoría de Cooley, como es el realizado por Gallup (1971) que utilizaba chimpancés aislados y chimpancés en comunidad, obteniendo en estos últimos el fenómeno de autorreconocimiento, mientras en los primeros, los resultados apuntaron a que no llegaban realmente a autorreconocerse, ya que el tiempo ante el espejo no decrecía; nosotros no nos atrevemos a decir tanto ya que en nuestros experimentos, en el caso del buitre negro que en cierta forma estaba aislado, sí decreció el tiempo de observación en el espejo; nuestros datos apuntan más hacia un mayor tiempo de aprendizaje que hacia la necesidad de contacto social.

Desde una *perspectiva fisiológica* por el momento contamos con opiniones dispares. Algunos apuntan hacia la necesidad de cierto número de neuronas corticales con un complejo número de interconexiones o a determinadas zonas corticales como ya señalamos en el capítulo dedicado a la fisiología.

Entrar en el tema fisiológico, sería objeto de una investigación por separado y que desde luego no desdeñamos, sino que pensamos que sería de sumo interés realizar, empezándola desde el estudio de la filogenia del sistema nervioso, índices de cefalización y realizando un minucioso estudio de las llamadas áreas de asociación, integración o subjetivación donde las funciones cognitivas superiores tienen su sede estructural.

Otra cuestión tratada es, si el autorreconocimiento es *innato* o *adquirido* ya que el título de esta tesis implicaba dar contestación a esta pregunta.

Para ello hay que hacer la distinción entre lo que podría ser conciencia o conocimiento y autoconciencia o autorreconocimiento.

Una cosa es que el animal conozca los miembros de su misma especie y otra cosa muy diferente que se autorreconozca o sienta la propia identidad. Hay una serie de mecanismos de conducta muy complicados cuya adaptación se basa por completo en información adquirida filogenéticamente; así vemos el movimiento de cortejo heredado del pato que desencadena una respuesta específica en la pata de la misma especie; el mecanismo de computación

Conclusión

que permite al estornino deducir puntos cardinales a partir del movimiento aparente del sol a través del cielo, de un sol que el ave nunca ha visto; el "reloj interno" que prescribe la repetición periódica de actividades de tantos animales, todo ello son procesos o mecanismos nerviosos distintos de aquéllos en que el aprendizaje interviene. Cuando nos referimos pues a conocimiento de los miembros de una especie, observamos que depende de información contenida en el organismo y que es indispensable para poder adaptarse a su medio.

Lorenz relata infinidad de veces el caso del *Apistogramma* bebé y del *Gasterosteus* macho, el primero posee información acerca de las características externas de su madre y el segundo que puede saber cómo es su rival, sin que el primero haya visto jamás una hembra adulta de su especie negra y amarilla. Entonces está justificado afirmar que la información de esos peces es innata, esto es, el genoma del pez que debe contener el esbozo de un aparato perceptivo que responda selectivamente a determinadas combinaciones o configuraciones de estímulos y que transmite el mensaje "madre" o "rival macho", por lo tanto hay que suponer sin duda un mecanismo que entre muchos otros posibles, seleccione concretamente estas pautas, que para algunos animales sería mecanismo desencadenante muy simple; ahora bien la función de responder específicamente a las pautas maternas de color implica otras funciones además de este mecanismo. Entre estas funciones hay algunas que requieren para su desarrollo información ontogenéticamente adquirida y "práctica", no hay por tanto que pasar por alto la adaptación sensoria o la práctica; el aprendizaje y la inteligencia en los cuervos, perros y lobos juega un papel de amortiguador de una situación estímulo innata. Si no se reconocieran, se atacarían entre sí, por lo tanto en animales sociables que viven en unión tienen que existir determinados mecanismos inhibidores específicos, el cuervo picaría a su hembra en los ojos de la misma manera que acostumbra a picar todos los objetos brillantes con una forma de reacción antiespecífica totalmente; también la defensa de un congéneres va unida a la condición de conocerse.

En nuestra opinión al colocar ante un espejo a un animal hay que estudiar la índole visual del estímulo y qué conducta muestra dicho animal. De hecho estas conductas son de alguna

Conclusión

forma innatas, pero si no se modifican secundariamente por procesos de aprendizaje, no tienen lugar. Es aquí cuando podemos hablar de "autorreconocimiento". Los seres humanos aprenden a reorganizar su propia imagen especular. Al principio, creen ver a otra persona hasta que con la experiencia se reconocen como ellos mismos, entrando en juego el aprendizaje, el ejemplo típico de personas que nacen con defectos visuales, y que tras una operación empiezan a ver correctamente, cuando se las pone ante un espejo se comportan como si fuera otro ser su propia imagen reflejada (Senden, 1960); los estudios que indican que los niños empiezan a autorreconocerse con un aprendizaje (Amsterdam, 1972); o el caso de los niños y adultos retardados que son incapaces tanto de autorreconocimiento como de otros tipos de aprendizaje (Boulanger-Balleguier, 1964; Harris, 1977; Pechacek, Bell, Cleland, Baum y Boyle, 1973).

De hecho la mayoría de nosotros llegamos a nuestra propia identidad mediante las instrucciones que recibimos de nuestros padres al mirarnos por primera vez en un espejo ya que en nuestras culturas los espejos forman parte de nuestra vida; la pregunta es, si los animales llegarían con largo tiempo de exposición a reconocerse en espejo, se ha demostrado que hay especies que alcanzan esta etapa (Gallup, 1970) incluso teniéndolos durante horas y días en presencia del espejo, por ejemplo Benhar, Carlton y Samuel (1975) trabajaron con babuinos sin obtener resultados positivos tras 250 horas de exposición en espejo.

Nosotros en nuestros experimentos también tuvimos 120 horas de exposición en muchos animales sin llegar al autorreconocimiento. Por lo tanto podemos afirmar que el aprendizaje juega un papel importante en el autorreconocimiento teniendo en cuenta además otras variables.

De interés reciente ha sido el establecer la ontogenia del autorreconocimiento en niños (Amsterdam, 1972; Papousek, 1974) y cómo nosotros mismos realizamos en la primera parte de este estudio. La filogenia de esta capacidad, sin embargo, parecía estar restringida a que los animales respondían a su imagen especular como si fuera otro animal el reflejado (Gallup, 1968) y que fuera sólo el ser humano el único capaz de autorreconocimiento (Ardrey, 1961; Buss, 1973); los trabajos de Gallup abrieron nuevas luces

Conclusión

a este problema, admitiendo que los chimpancés y orangutanes podrían reconocerse en el espejo en contraposición a los peces, aves y otras especies de monos, como los cébidos, macacos, mandriles, babuinos y gibones; lo que realmente llama la atención es que en muchas otras tareas, en la habilidad de aprender por ejemplo no se encuentra esta discontinuidad en especies (Mason, 1976), sin embargo sí en el autorreconocimiento. Una serie de monos de los incluidos como que no se reconocen, aprenden sin embargo a manipular objetos en espejo (Brown, Mc Dowell, Robinson, 1965) y son incapaces de aprender a integrar suficientemente como para responder a su propia imagen reflejada y más aún como relata Tinklepaugh en 1928 cuando miran el reflejo de algún trozo de comida o del propio experimentador son capaces de reconocer un dualismo entre la imagen reflejada y la real, dándose la vuelta para coger el trozo de la comida, y sin embargo por alguna razón fallan al interpretar correctamente su propia imagen reflejada.

El déficit es quizá más cognitivo que mecánico; puesto que la identidad del observador y de la imagen en espejo son una y la misma, la habilidad para inferir correctamente la identidad de la imagen reflejada podría estar predicada a una ya identidad existente en la parte del organismo que hace la inferencia; sin tener un sentido rudimentario de autorreconocimiento, esto es imposible. Dependiendo de otras técnicas para operar el autorreconocimiento, eventualmente nosotros tenemos que mantener que la imposibilidad de reconocerse es debido a la ausencia de un suficientemente integrado concepto de sí.

Teniendo en cuenta esto, podemos hacer una distinción entre "*sensación de sí mismo*" y "*percepción de sí mismo*"; para los animales que no se reconocen y apoyándonos en el concepto de Gallup de "*estimulación de la imagen en el espejo*"* cuando están delante del espejo constituye una "*sensación de sí mismo*" ya que se sienten estimulados por sus propias imágenes dando respuestas al reflejo, reaccionando como si vieran a otro animal, sirviendo de refuerzo, etc. Sin embargo los seres humanos y los animales que se autorreconocen son capaces de una "*percepción de sí mismos*", en

* Gallup (1977) : Entiende por "*mirror-image stimulation*" a la situación en la que el organismo es puesto delante de su propia imagen en espejo.

Conclusión

el sentido de que utilizan los espejos para inspeccionarse y acicalarse; podemos pues trasladar el concepto de percepción de sí mismo al de reconocimiento de sí mismo o autorreconocimiento. Así, cuando Luria (1977) habla de conducta "inteligente" en los animales, sobre todo en los vertebrados superiores y se refiere a la creciente complejidad del proceso perceptivo.

Podemos pues afirmar que se necesita un *aprendizaje* pero también un sentido de identidad entendido como una continuidad espacio-temporal para comprender que su imagen reflejada es la misma que ellos mismos.

BIBLIOGRAFIA

- ABEL, T.M : Figure and facial disfigurement. *American Journal of Orthopsychiatry*, 1953, 23: 253-261.
- ABELES, M, SCHILDER, P : Psychogenic loss of personal identity. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1935, 34.
- ABERCROMBIE, M.L.J, GARDINER, P.A., HANSEN, E., JONCKHEERE, J.. LINDON, R., SALOMON, G. y TYSON, M.C.: Visual, perceptual in physically handicapped children. *Perceptual Motor Skills*, 1964, 18: 561-625.
- ABERCROMBIE, M.L.J., TYSON, M.C. : Body image and draw-a-man test in cerebral palsy. *Development Medicine and Child Neurology*, 1966, 8: 9-15.
- ABRAHAN, A. : *The relationship between a dimension of body image and two dimensions of conditioning*. N.York. 1963.
- ABRAHAN, A. : Le dessin d'une personne. (Le test de Machover) Neuchatel, Delachauxy Nietlé, 1963.
- ABRAHAN, A. : Le dessin dans le test de Machover. *Revue de Neuropsychiatrie Infantile et d'Hygiene Mentale de l'Enfance*, 1973, 21 (6): 335-351.
- ABRAHAMSON, A.A., EVANS, L.T. : Lysergic acid diethylamide (LSD-25): II. Psychological effects on the Siamese fighting fish. *Science*, 1954, 120: 990-991.

Bibliografía

- ACKERLY, W., LHAMON, W., FITTS, W.T. : Phantom breast. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1955, 121: 177-178.
- ACKERMAN, N.W. : *The Psychodynamics of Family Life*, New York, Basic Books, 1958.
- ADAMS, N.W., CALDWELL, W.E. : The children's somatic apperception test, a technique for quantifying body image. *Journal of General Psychology*, 1963, 1: 43-57.
- ADLER, A. : *The problem of Neurosis*. New York: Cosmopolitan Book, 1930.
- ADLER, G. : Notes regarding the dynamics of the self. *British Journal of Medical Psychology*, 1951, 24: 97-106.
- AJURIAGUERRA, J. : *Langage, geste, attitude motrice*. La voix humaine. Maloine, 1953, 79-93.
- AJURIAGUERRA, J. : *L'évolution des syneinésies chez l'enfant*. *Presse Médicale*, 1955, 63-69.
- AJURIAGUERRA, J., ANGELERGUÉS, R. : De la Psychomotricité au corps propre dans la relation à autrui. *Evolution psychiatrique*, 1962, XXVII, 1, 13-25.
- AJURIAGUERRA, J., HECAEN, H. : *Le Cortex Cerebral*. Masson, Paris, 1960.
- ALCOCK, J. : *Animal behavior. An evolutionary approach*. Sinauer Associates, Inc. Massachusetts, 1975.
- ALVARADO, R., CONCI, C., FRIEDEL, H. y RINGUELET, R. : *El mundo de los animales*. Ed. Noguer. Barcelona, 1970.
- ALLARDINE, B.S. y DOLE, A.A. : Body image in Hansen's disease patients. *Journal of Projective Techniques and Personality Assessment*, 1966, 30: 356-358.
- ALLPORT, F.H. : *Theories of Perception and the concept of structure*. New York: John Wiley and sons. Inc., 1955.
- AMENT, P. : Body image in dentistry. *Journal of prosthetic dentistry*, 1970, 24: 262-265.
- AMES, J.A. : *Aniseikonic glasses in explorations in transactional Psychology*. Ed. Kilpatrick. University Press, New York, 1961.
- AMES, L.B. : Supine leg and foot postures in the human infant in the first year of the life. *Journal of Genetic Psychology*, 1942, 61: 87-107.
- AMES, L.B. : Bilaterality. *Journal of Genetic Psychology*, 1949, 75: 45-50.
- ALLEN, A.A. : *The Book of Bird Life*. Princeton: Van Nostrand, 1961.

Bibliografía

- AMSTERDAM, B. : Mirror self-image reactions before age two. *Developmental Psychobiology*, 1972, 5 : 297-305.
- ANANIEN, B. : Sur le probleme du development de la conscience de soi, *Sociology*, U.R.S.S. 1948, 18: 3-26.
- ANDERSON, H.M., BRANDT, N.F. : Study of motivation involving self. *Journal of Sociology and Psychology*, 1939, 10: 209-232.
- ANDRE, T. : L'image de mon corps. *Revue nouvelle*, 1942, 74: 1-2.
- ANDREWS, J.K. : The relationship of body image to verbal learning and perceptual motor ability in young children. *Dissertation Abstracts*, 1969, 29: 11-B, 4373-4374.
- ANGELERGUES, R. : Le corps et ses images. *Evolucion Psychologie*, 1964, 29: 181-216.
- ANGYAL, A. : The experience of the body-self in schizophrenia. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1936, 35: 1029-1053.
- ARDREY, R. : *African Genesis*. New York: Dell, 1961.
- ARKOFF, A., WEAVER, H.B. : H.B. : Body image and body dissatisfaction in japanesse-americans. *Journal of Social Psychology*, 1966, 68: 323-330.
- ARMSTRONG, H.E. : Relationship between a dimension of body image and two measures of conditioning. *Journal of Consulting and Clinical Psychology and supplement*, 1968-32: 696.
- ARMSTRONG, H.E. : Relation of physical fitness to a dimension of body image. *Perceptual and Motor Skills*, 1968, 26: 1173-1176.
- ARSENI, G. : *A point scale of performance test clinical manual*, New York, 1930.
- ATTNEAVE, F.; MALCOM, D., ARNOULT, P. : The quantitative study of shape and pattern. *Perception Psychology Bulletin*, 1956, 53: 452-458.
- AUSUBEL, D.P. : *Ego Development and the Personality Disorders*. New York: Grune and Stratton, 1952.
- AYERS, A.J. : *Southern California Motor Accuracy Test*. Los Angeles. Western Psychological Services, 1964.
- AYERS, A.J. : Patterns of perceptual-motor dysfunction children: Factor analysis study. *Perceptual and Motor Skills*, 1965, 20: 335-368.
- AZERRAD, J., STAFFORD, R.L. : *Restauración de la conducta de comer en la anorexia nerviosa por medio del condicionamiento*

Bibliografía

- operante y la manipulación ambiental. En Ashen, B., Poser, E.G. : *Trastornos emocionales*. Barcelona. Fontanella, 1978, 49-61.
- BACHRACH, A.J., ERWIN, W.J., MOHR, J.P. : *The control of eating behavior in anorexic by operant conditioning techniques*. En Vilmann, L.P., Krasner, L. : *Case Studies in Behavior Modification*. Holt, Rinehart y Winstor, New York, 1965.
- BADAL, J. : Contribution a l'étude des deficits psychiques: alexie, agraphie, hemianopsie inferieur, trouble du sens de l'espace. *Archives d'ophtalmologie*, 1958, 8: 97-117.
- BAENNINGER, R. : Waning of aggressive motivation in betta splendens. *Psychonomic Science*, 1966, 4: 241-242.
- BAENNINGER, R. : Fighting by betta splendens: Effects on aggressive displaying by conspecifics. *Psychonomic Science*, 1968, 10: (5), 185-186.
- BAERENDS, G.P., BROUWER., WATERBOLK, H.T. Ethological studies on *Lebistes reticulatus*: An analysis of the male courtship pattern. *Behaviour*, 1955, 8: 249-334.
- BAILEY, W.L., MARTIN, M., SHINEDLING, P. : Obese individual's perception of body image. *Perceptual and Motor Skills*, 1970, 31: 617-618.
- BAKWIN, J.T. : The head-body ratio in human figure drawing of schizophrenic and normal adults. *Journal Projective Techniques*, 1964, 28: 393-396.
- BALL, T.S. : Note on "Effect of motor development on body image scores for institutionalized mentally retarded children". *American Journal of Mental Deficiency*, 1974, 79 (2): 225-226.
- BARLOW, J., FATT. : *Vertebrate Photoreception*. Academic Press, 1977.
- BARTLETT, F.C. : Review of Henry Head's aphasia and disorders of speech. *Brain*, 1926, 49: 581-587.
- BARUK, H., LEROY, B., LAUNAY, J., WALLANCIEN, B. : Les étapes du mouvement psychomoteur et de la préhension volontaire chez le nourrisson. *Archives de Pédiatrie*, 1953, 10: 425-432.
- BASS, B. : Development and evaluation of scale for measuring social acquiescence. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1956, 53: 296-299.

Biografía

- BASS, S.H. : The intrapsychic integration of a new organ: A clinical study of Kidney transplantation. *Psychoanalytic Quarterly*, 42 (3): 364-384.
- BATESON, P.P.G. : Character of imprinting. *Biological Reviews*, 1966, 41: 177-220.
- BAVER-MEISTER, M. : Effect of body on apparent verticality, apparent body position and their relations. *Journal of experimental Psychology*, 1964, 67(2):142-147.
- BEAOUVOIR, S. : *El segundo sexo*. Buenos Aires, 1970, 13, Tomo II.
- BECK, B.B. : *Primate tool behavior*. In R.H. Tuttle (Ed.) *Socio-ecology and psychology of primates*. The Hague, Netherlands: Mouton, 1975.
- BECKER, W.C. : Perceptual rigidity as measured by aniseikonic lenses. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1954, 49: 419-422.
- BEECH, H.R. : *Changing man's behavior*. Penguin Books, 1971
- BENDER, L. : Psychoses associated with somatic diseases that distort the body structure. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1934, 32:1001-1029.
- BENDER, L. : A visual Motor Gestalt Test and clinical use. Research Monographs, n°3. American Orthopsychiatric Association, 1938. Part. II.
- BENDER, L. : The Goodenough test (drawing a man) in chronic encephalitic children. *Journal of Nervous and Mental Disease*. 1940, 41: 277-284.
- BENDER, L. : Diagnostic and therapeutic aspects of childhood schizophrenia. In Browman, P.W., Mautner, H.V., *Mental retardation*. Nueva York: Grune and Stratton, 453-468, 1960.
- BENDER, L., KEEKER, W.R. : The body image of schizophrenic children following electroshock treatment. *American Journal of Orthopsychiatry*, 1952, 22: 335-55.
- BENDER, M.B. : Disorders in perception with particular reference to extinction and displacement. (American Lecture Series in Neurology) Springfield 11: Charles C. Thomas, Publisher, Cap. V.29-53, 1952.
- BENDER, M.B., FINK, M. : Tactile perceptual test in the differential diagnosis of Psychiatric disorders. *Journal Hillside Hospital*, 1952, 1: 21-31.

Biografia

- BENDER, M.B., FINK, M., GREEN, M. : Patterns in perception on simultaneous tests of face and hand. *American Neurology*, 1950, 75: 250-252.
- BENDER, M.B., FINK, M., GREEN, M. : Patterns of perceptual organization with simultaneous stimuli. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1954, 72: 233-244.
- BENDER, M.B., NATHANSON, M. : Patterns in allesthesia and their relation to disorder of body scheme and other sensory phenomena. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1950, 64: 501-515.
- BENDER, M.B., SHAPIRO, M.F., TEUBER, H.L. ; Allesthesia and disturbances of the body scheme. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1949, 62: 222-235.
- BENHAR, E.E., CARLTON, P.L., SAMUEL, D. : A search for mirror-image reinforcement and self-recognition in the baboon. *Contemporary primatology; Proceeding of the Fifth International Congress of Primatology*. Basel, Switzerland: Karger, 1975.
- BENNET, O.H. ; Perception of the upright in relation to body image. *Journal of mental Science*, 1956, 102: 486-494.
- BENTON, A.L. : Right-left discrimination and finger localization in defective children. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1955, 74: 583-589.
- BENTON, A.L. : *Right-Left discrimination and finger localization*. New York: Paul Hoeber, 1959.
- BENTON, A.L. : Finger localization and finger praxis. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1959, 11 : 39-44.
- BENTON, A.L. : Fiction of the Gerstman syndrome. *Journal of Neurology and Osychology*, 1961, 24: 176-181.
- BENTON, A.L., HUTCHEON, J.F., SEYMOUR, E. : Arithmetic ability, finger localization capacity and right-left discrimination in normal and defective children. *American Journal Orthopsychiatry*, 1951, 21: 756-766.
- BENTON, A.L., HUTCHEON, J.F., SEYMOUR, E. : Development of finger localization capacity in school children. *Child Development*, 1955, 26: 237-242.
- BENTON, A.L., MENEFEY, F.L. : Handless and right-left discrimination. *Child Development*, 1957, 28: 237-242.

Bibliografía

- BERGER, A.J. : *Bird Study* . New York: John Wiley, 1965.
- BERGES, J. : Components tonico-motrices de la mimique. *Enfance*, 1963, 0: 41-69.
- BERGES, J., BOUNES, M. ; *La relajación terapéutica en la infancia*. Toray-Masson, S.A. Barcelona, 1977.
- BERGES, J., LEZINE, I. : *Test d'imitation des gestes, techniques d'exploration du schéma corporel*. Paris, Masson, 1963.
- BERGES, J.L., LEZINE, I., HARRISON, A., BOISSELIER, F. : The "syndrome of the post-premature child" : A study of its significance: II. *Early Child Development*, 1973, 1(1): 61-94.
- BERLYNE, D.E. : *Conflict, arousal and curiosity*. New York: McGraw Hill, 1960.
- BERNAN, S., LAFFAL, L. : Body type and figure drawing. *Journal Clinical Psychology*, 1953, 9: 368-370.
- BERNARD, P., TROUVE, S. : *Semiología Psíquica*. Toray-Masson, Barcelona, 1978.
- BERNFELD, S. : *The Psychology of the Infant*. New York, 1929.
- BERTRAND, A. : *L'aperception du corps humain par la conscience*. Paris. Germer, Baillie, 1960.
- BETTELHEIM, B. : *Love is not Enough*. Glencoe, III.: Free Press, 1950.
- BINET, A., SIMON, Th. : Le développement de l'intelligence chez les enfants. *Année psychologique*, 1908, 14: 1-94.
- BIRCH, J.W. : The Goodenough drawing Test and older mentally retarded children. *American Journal of mental Deficiency*, 1949, 54, 218-224.
- BLACK, F.W. : The size of human figure drawings of learning disabled children. *Journal of Clinical Psychology*, 1976, 32 (3): 736-741.
- BLANK, L. : Body concern, body image and nudity. *Psychological reports*, 1968, 23: 963.
- BLATT, S.J., ALLISON, J., BAKER, B.L. : The Weschsler object assembly subtest and bodily concerns. *Journal Consultant Psychology*, 1965, 29: 223-230.
- BODWIN, R., BRUCK, M. : Body image. *Journal of Clinical Psychology*, 1960, 16: 414-440.

- BOLLEA, G : Contributo sperimentale alla fisiopatologia del cosiddetto schema corporeo. *Rivista Neurologica*, 1948, 18: 337-342.
- BOULANGER-BALLEYGUIER, G. : Premieres reactions devant le miroir, *Enfance*, 1964, 1: 51-67.
- BOULANGER-BALLEYGUIER, G. : Les étapes de la reconnaissance de soi devant le miroir, *Enfance*, 1967, 91-116.
- BOULANGER-BALLEYGUIER, G. : Comparaison entre l'évolution des réactions du chat et l'enfant devant le miroir. *Journal de Psychologie, normale et pathologique*, 1968, 65 (1): 73-84.
- BRADLEY, C. : Early evidence of psychoses in children. *Journal of Pediatrics*, 1947, 30: 529-540.
- BRENGELMAN, J.C. : Expressive movements and abnormal behavior in H.J. Eyseck. Ed. *Handbook of Abnormal Psychology*. New York: Basic Books, Inc., 1961.
- BRESSLER, B., COHEN, S.I., MAGNUSSEN. : Bilateral breast phantom and breast phantom pain. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1955, 122: 315-320.
- BRESSLER, B., COHEN, S.I., MAGNUSSEN. : Bilateral breast phantom and breast phantom pain. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1956, 123: 181-187.
- BREWER, S. : Chimpanzee rehabilitation. *The international primate protection league. Special Report*.
- BROADHURST, P.L. : *La ciencia de la conducta animal*. Taller de Ediciones. Madrid, 1973.
- BROMBERG, W., SCHILDER, R. : On tactile imagination and tactile after-effects. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1932, 76: 1-24; 135-155.
- BROMBERG, W., SCHILDER, P., TRANTER, C.L. : Peyote intoxication. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1943, 97: 518-527.
- BROWN, D.G. : The relevance of body image to neurosis. *Brain Journal of Neurology*, 1956, 38: 249-260.
- BROWN, D.G., YOUNG, A.J. : The effect of extraversion on susceptibility to disease: A validity study on contact dermatitis. *Journal of Psychosomatic*, 1965, 8, 421-429.
- BROWN, E.T., GOITEIN, P.L. : The significance of body image for personality essay. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1943, 97: 401-408.

Bibliografía

- BROWN, H., STEWART, R.M. : On disturbances of sensation in Cerebral Lesion. *Brain Journal of Neurology*, 1916, 39:348.
- BRUCH, H. : Falsification on bodily needs and body concepts in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 1962, 6:18.
- BRUCH, H. : Obesity. *Pediatric Clinics of North America*, 1958, 5: 613-627.
- BRUNER, J.S. : The cognitive consequences of early sensory deprivation. In E.P. Solomon, *Sensory Deprivation*, Cambridge Massachusetts: Harvard University Press, 1961.
- BRUNER, J.S., POSTMAN, L. : Symbolic value as an organizing factor in perception. *Journal of Social Psychology*, 1948, 27: 203-208.
- BURKE, K. : The thinking of body. *Psychoanalytic Review*, 1963, 50: 25-68.
- BURKHARDT, J., SCHLEIDT, P., ALTER. : *Signal in the animal world*. Ed. George Allen and Unwin. London, 1967.
- BURTT, H.E. : *The Psychology of birds*. Collier-Mac Millan Limited. London, 1967.
- BURTIS, J. : La représentation du moi physique dans la préadolescence, *Enfance*, 1957, 2 : 143-163.
- BURTON, A., ADKINS, J. : Perceived size of self-image body parts in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 1961, 5: 131-140.
- BUSS, A. : *Psychology - Man in perspective*. New York: Wiley, 1973.
- BYCHOWSKI, G. : Disorders in the body-image in the clinical of psychoses. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1943, 97:310-334.
- CALDEN, G., LUNDY, R.M., SCHLAFFER, R.J. : Sex differences in body concepts. *Journal Consulting Psychology*, 1959, 23: 378-390.
- CANNON, W.G. : *Bodily in Pain Anger, Fear and Rage*. New York, 1929.
- CAPDEVILLE, J.M. : Visión de la imagen del propio cuerpo. *Revista de Psicología General Aplicada*, 1966, 82: 427-455.
- CAPPON, D., BANKS, E. : Disturbed body perception in obesity. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1968, 146, 465-466.
- CARDONE, S.S. : Psychophysical studies of body image a disturbance in a hemiplegic sample. *Archives of General Psychiatry*, 1969, 464-470.

Bibliografia

- CARDONE, S.S. : Chlorpromazine and body image. Effects on chronic schizophrenics. *Archives of General Psychiatry*, 1969, 20: 576.
- CASSELL, W.A. : A projective index of body-interior awareness. *Psychosomatic Medicine*, 1964, 27: 171-176.
- CASSELL, W.A. : Body perception and symptom localization. *Psychosomatic Medicine*. 1965, 26: 172.
- CASSELL, W.A. : A tachistoscopic index of body perception. *Journal of Projective Techniques*, 1966, 30: 31-36.
- CATH., GALDE., BLANE, H.T. : The role of the body image in psychotherapy with the physically handicapped. *Psychoanalytic Review*, 1957, 44: 34-40.
- CENTERS, L., CENTERS, R. : A comparison of the body image of amputee and non-amputee children as revealed in figure drawing, *Journal of Projective Techniques*, 1963, 24: 158-165.
- CENTERS, L., CENTERS, R. : Group attitudes towards amputated children. *Journal of Sociology and Psychology*, 1963, 61: 127-132.
- CHASE, J.B., RAPAPORT, I.N. : A verbal adaptation of the Draw-a-Person technique for use with blind subjects. A preliminary report. *International Journal for the Education of blind*, 1968, 18: 113-115.
- CHASEY, W. : Self-concept, body-image, social interaction and perceptual-motor changes of learning disability children. *British Journal of Physical Education*, 1972, 3: 33-37.
- CHASEY, W. : SCHATZ, J.D., CHASEY, C.G. : Effect of motor development on body image scores for institutionalized mentally retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, 1974, 78 (4): 440-445.
- CHERIRDA, I.F., KOLOSOV, I. : Role of proprioception and perception of body scheme in man during flight along a kepler parabola. *Environmental Space Science*, 1970, 4: 312.
- CLAPAREDE, E. : Note sur la localisation du moi. *Archives de Psychologie*, 1964.
- CLEVELAND, S.E. : Three cases of self castration. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1956, 123: 386-391.
- CLEVELAND, S.E. : Psychological factors in the neurodermatoses. *Psychosomatic Medicine*, 1956, 18: 209-220.
- CLEVELAND, S.E. : Body image and small group behavior. *Human Relations*, 1957, 10: 223-224.

Bibliografia

- CLEVELAND, S.E. : Body image changes associated with personality reorganization. *Journal of Consulting Psychology*, 1960-24:256-261.
- CLEVELAND, S.E. : Judgment of body size in schizophrenic and a control group. *Psychology Review*, 1960, 7: 304.
- CLEVELAND, S.E., FISCHER, S. : Behavior and unconscious fantasies of patients with rheumatoid arthritis. *Psychosomatic Medicine*, 1954, 16: 327-333.
- CLEVELAND, S.E., FISHER, S. : Prediction of small group behavior from a body schema. *Human Relations*, 1957, 10:223-233.
- CLEVELAND, S.E., FISHER, S. : A comparison of psychological characteristics and physiological reactivity in ulcer and rheumatoid arthritis groups: psychological measures. *Psychosomatic Medicine*, 1960, 22: 283-289.
- CLEVELAND, S.E., JOHNSON, D. : Personality patterns in young males with coronary diseases. *Psychosomatic Medicine*, 1962, 24: 600-610.
- CLEVELAND, S.E., MORTON, R.B. : Group behaviour and body images: A follow-up study. *Human Relations*, 1962, 15: 77-85.
- CLEVELAND, S.E., REITMAN, E.E., BREWER, E.J. : Psychological factors in juvenile rheumatoid arthritis. *Arthritis and Rheumatism*, 1965, 8: 1152-1158.
- CLEVELAND, S.E., REITMAN, E.E., ROTHBAUS, P. : Perception of body size in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 1962, 7: 277-285.
- CLEVELAND, S.E., SIKEX, M.P. : Body image in chronic alcoholics and non-alcoholics psychiatric patients. *Journal of Projective Techniques and Personality Assessment*, 1966, 30: 265-269.
- CLEVELAND, S.E., SNYDER, R., WILLIAMS, R.L. : Body image and site of psychosomatic symptoms. *Psychological Reports*, 1965, 16: 851-52.
- COHEN, B. : Role of body image concept, in pattern of ipsilateral clinical extinction. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1953, 70: 503-509.
- COMPTON, N. : Body image boundaries in relation to clothing fabric and design preferences of a group of Hospitalized psychotic women. *Journal of Home Economics*, 1964, 56: 40-45.

Bibliografia

- CONNEL, Mc. : Body image changes in pregnancy. *Journal of Psychology*, 1966, 158-60.
- COOLEY, C.H. : *Human nature and the social order*. New York: Charles Scribner's Sons, 1912.
- CORAN, N.L. : A study of body image in children with cleft palate and cleft lip. *Journal of General Psychology*, 1963, 103:137-138.
- CORMACK, P.H. : A study of the relationship between body image and the perception of physical disability. *Doctoral dissertation*, State university of New York, Buffalo, 1966.
- CORMAR, G. : L'autorepresentation des organes. *Revue de Neurologie*, 1901, 0 : 490.
- CORNELISON, F.S., ARSENIAN, J. : A study of the response of psychotic patients to photographic self image experience. *Psychiatry Quarterly* 1960, 34: 128.
- COSNIER, J., KOHLER, C. : Troubles du schéma corporel et dessin du bonhomme. *Revue de Neuropsychiatrie Infantile*, 1959, 421.
- CRAMER, B.J., BOUET DU BOIS, N. : Representation du schéma corporel en enfants avec anorexia. *Revue de Neuropsychiatrie Infantile et d'Hygiène Mentale de l'Enfance*, 1973, 21(12): 767-773.
- CRATTY, B.J. : Perceptual-motor attributes of mentally retarded children. Los Angeles County Mental Retardation Services Board, Monograph. 1965.
- CRATTY, B.J. : Accuracy of facing movements executed without vision. *Perceptual and Motor Skills*, 1966, 23: 1231.
- CRATTY, B.J. : *Developmental sequences of Perceptual-motor tasks*. Baldwin, New York: Educational Activities, Inc, 1967.
- CRATTY, B.J. : *Social dimensions of physical activity*. Englewood cliffs. Prentice - Hall Inc., 1967.
- CREMIEUX, A., CAHIER, B., TRONCONIPORROT, M.T. : Réflexions sur les représentations de la forme humaine dans les dessins de l'enfant. *Année Médicale Psychologie*, 1959, 117, 327.
- CRITCHLEY, M. : The body image in neurology. *Lancet*, 1950 1:335-340.
- CRITCHLEY, M. : *The Parietal Lobes*: Edward Arnold, 1953.
- CRITCHLEY, M. : Quelques observations relatives à la notion de la conscience du moi corporel. *L'encephale*, 1955, 6: 501-503

Bibliografia

- CROCQ, L., SUZIOT, M. : A profonde dimension dans l'analyse du dessin de la famille de l'enfant: le schema corporel. *L'encéphale*, 1968, 57 (Suppl.), 34-39.
- CRONOHOLM, B. ; Phantom limbs in amputees. Study of changes in integration of centripetal impulses with special references to referred sensations. *Acta of Psychiatry et Neurology Scandinavian*, 1951, 72 (Suppl.).
- CSEPANYI, L. : A new Projective mosaic test: Six years of experience in child psychology and psychiatry. *Acta Paedopsychiatrica*, 1972, 38: 9, 245-253.
- CULLER, E., METTLER, F.A. : Conditioned behaviour in a decorticate dog. *Journal of Experimental Psychology*, 1934, 18: 291-303.
- CUNY, H. : *Psicología Animal*. Miguel Castellote, ed. Madrid, 1976.
- CURCIO, R.P. : An investigation of right-left awareness in schizophrenic children. *Child Study Journal*, 1974, 4 (1): 11-20.
- CURRAN, F.J., FROSCH, J. : The body image in adolescent boys. *Journal of General Psychology*, 1942, 60: 37-60.
- CURRAN, F.J., FROSCH, J., LEVINE, M. : A body image study of prostitutes. *Journal of Criminal Psychopathology*, 1942, 4: 93-116.
- CUTNER, M. : On the inclusion of certain body experiments in analysis. *British Journal of Medical Psychology*, 1953, 26: 262-277.
- DARBY, J.A. : Alteration of some body image indexes in schizophrenics. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1970, 35 (1): 116-121.
- DARLING, R.P. : Autonomic action in relation to personality traits of children. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1940, 35: 246-260.
- DASTON, P.G., McCONNELL, O.L. : Stability of Rorschach penetration and barrier scores over time. *Journal of Consulting Psychology*, 1962, 26: 104.
- DAURAT-HMELJAK, C. CREBOT, A. : Les résultats d'un groupe de débiles mentaux à l'épreuve du schéma corporel: contribution à l'étude génétique de la représentation du corps. *Revue de Psychologie Appliquée*, 1969, 19(2): 69-90.

Bibliografía

- DAURAT-HMELJAK, C., STAMBAK, M., BERGES, J. : Une épreuve du schéma corporel. *Review de Psychologie Appliquée*, 1966, 13(3): 141-186.
- DAURAT-HMELJAK, C., CREBOT, A., STAMBAK, M., BERGES, J. : *Manuel pour le test du schéma corporel*. Paris. C.P.A. 1966.
- DAVIDSON, H.P. : A study of the confusing letters, B, D, P, Q. *Journal of General Psychology*, 1935, 47: 458-468.
- DAVIS, A.D. : Test of a body exterior vs. body interior theory of physiological reactivity. Ph.D. Dissertation, University of Texas, 1957.
- DAVIS, A.D. : Some physiological correlates of Rorschach body image productions. *Journal of Abnormal and Social Psychology*,
- DELACATO, C.M. : *The diagnosis and treatment of speech and reading problems*. Springfield, I, 11 : THOMAS, 1963.
- DELAY, J., PICHOT, P. : *Abregé Psychologie*, 2° ed. Paris Masson and Co. 1964.
- DEMARET, A. : Perspective in nerveux anorexia in jeune femme. *Ac-Psychiatria Belgica*, 1971, 7(1): 5-23.
- DENO, E. : Body image and self-identification in adolescent boys. *Child Development*, 1953, 24: 269-273.
- DEPPE, A.A. : Body image disturbances in air, scuba, diving. *Psychologia Africana*, 1970, 13: 248.
- D'ERRICO, A. : Il disegno della figura umana (D.F.U.) nel fanciullo obeso. *Atti Accademia Medica*, 1966, 21: 199-209.
- DE VOS, G. : A comparison of the personality differences in two generations of Japanese-Americans by means of the Rorschach test. *Journal of Mental Science*, 1954, 17: 153-265.
- DES LAURIES, A.M. : *The experience of reality in childhood schizophrenia*. New York: International Universities Press.
- DESPERT, J.L. : Schizophrenia in children. *Psychiatric Quarterly*, 1938, 12: 366-371.
- DESPERT, J.L. : Psychotherapy in child schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 1947, 104 : 36-43.
- DILLON, J. : Measurement of Perceived body size. *Perceptual and Motor Skills*, 1962, 14: 191-196.
- DIMITRIJENVIV, D.T. : Body image and psychopathology. *Medisinski, Archiv, Sarajev*, 1957, 11: 23-27.

Bibliografía

- DOLL, E.A. : The essentials of an inclusive concept of mental deficiency. *American Journal of Mental Deficiency*, 1941, 46: 214-219.
- DOLLARD, J., DOOB, L.W., MILLER, N.E., MOWER, O.H., SEARS, R.R. : *Frustration and Aggression*. Yale University Press. New Haven, 1939.
- DORSEY, D.S. : A study of the relationship between independence of group pressures and selected measures of body image. *Doctoral dissertation*, University of California. Los Angeles, 1965.
- DOUDLHAN, A.M. : The perceptual-motor performance of kindergarten children with low scores on selected physical tasks. *Dissertation Abstracts*, 1968, 28, 12-A, 4893-4894.
- DREVER, J. : Early learning and perception of space. *American Journal of Psychology*, 1955, 68: 605-614.
- DUJOVNE, B.E. : Relationship of self to body and to mind: An exploratory study. *Dissertation Abstracts International*, 1973, 34, 3-B, 1256.
- DUNBAR, H. : *Emotions and bodily changes*. Columbia University Press, 1935.
- DUNBAR, L. : Investigation into the effects of body scheme training of children with severe congenital visual impairment. *Australian Occupational Therapy Journal*, 1973, 20 (2) : 69-87.
- DUNSING, J.D. : Readiness training, position paper, workshop on perceptual motor dysfunction. *American Orthopsychiatric Association*, 1966.
- EIBL-EIBESFEIDT, I. : *Introducción al estudio comparado del comportamiento*. Omega. Barcelona, 1974.
- EIBL-EIBESFEIDT, I., KRAMER, S. : Ethology, the comparative study of animal behavior. *Quarterly Review of Biology*, 1958, 33: 181-211.
- EIGENBRODE, C.R., SHIPMAN, W.G. : The body image barrier concept. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1960, 60: 450-452.
- ELITHORN, A., PIERCY, M.F., CROSSKEY, M.A. : Tactile localization. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1953, 5 : 171-182.

Bibliografía

- ELKISCH, P. : Significant relationship between the human figure and machine in the drawing of boys. *American Journal Orthopsychiatry*, 1952, 22: 379-385.
- EMERSON, L.L. : The effects of bodily orientation upon the young child's memory for position of objects. *Child Development*, 1931, 2: 125-142.
- ENG, H.K. : *The Psychology of Children's drawing*. London: Kegan Paul, Trench and Trubner, 1931.
- EPSTEIN, A.W. : Body image alterations during seizures and dreams of epileptics. *Archives of Neurology*, 1967, 16: 613.
- EKSTEIN, R., BRYANT, K., FRIEDMAN, S.W. : Childhood schizophrenia and allied conditions. En la obra de Bellak, L., Benedict, P.K. *Schizophrenia: a review of the syndrome*. Nueva York: Logos Press, 555-693, 1958.
- ERICKSON, E.H. : The Problem of Ego Identity. *American Journal of Psychoanalysis*, 1956, 54: 121.
- EYSECK, H.J. : *Uses and Abuses of Psychology*. Penguin Books, 1971.
- EYSECK, H.J., RACHMAN. : *The Causes and Cures of Neurosis*. Routledge and Kegan Paul, 1965.
- FELDMAN, H. : Body image in pregnancy. *Klinischewoekenschrift*,
- FENICHEL, O. : *The Psychoanalytic Theory of Neurosis*. New York: Norton Company, 1945.
- FERDERM, P. : Some variations in ego feeling. *International Journal of Psychoanalysis*, 1926, 7: 434-444.
- FERDERM, P. : Narcissism in the structure of the Ego. *International Journal of Psychoanalysis*, 1928, 9: 401.
- FERENCZI, S. : Psychoanalysis and the psychic disorder of general paresis. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1925, 42.
- FERGUSON, G. : Defensive display. *Systematic Zoology*, 1971, 20: 79-101
- FIEDLER, F.E., SIEGEL, S.M. : The free drawing test as a predictor of non-improvement in psychotherapy. *Journal of Clinical Psychology*, 1949, 4: 386-389.
- FILLOUX, J.C. : *Psicología de los animales*. Biblioteca del hombre contemporáneo. Paidós. Buenos Aires, 1956.
- FINGERT, H., KAGAN, J.R., SCHILDER, P. : The Goodenough test in insulin and metrazol treatment of schizophrenia. *Journal of Genetic Psychology*, 1939, 21: 349-355.

Bibliografia

- FINK, M., BENDER, M.B. : Perception of simultaneous tactile stimuli in normal children. *Neurology*, 1953, 3: 27-34.
- FISH, J.E. : An exploration of Developmental aspects of body scheme and of ideas about adult in grade school children. *Doctoral dissertation*, University of Kansas, 1960.
- FISHER, R.L. : Body boundary and achievement behaviour. *Journal of Projective Techniques and Personality Assessment*, 1966, 30: 435-438.
- FISHER, R.L. : Failure of the conceptual styles test to discriminate normal and highly impulsive children. *Journal of Abnormal Psychology*, 1967, 3: 423-424.
- FISHER, R.L. : The social scheme of normal and disturbed school children. *Journal of Educational Psychology*, 1969, 320-322.
- FISHER, S. : Patterns of personality rigidity and some of their determinants. *Psychosomatic Monograph*, 1950, n°1.
- FISHER, S. : The organization of hostility controls in various personality structures. *Archives of General Psychology*, 1951, 44: 3-68.
- FISHER, S. : The role of body image in psychoses symptom choice. *Archives of General Psychology*, 1965, 69.
- FISHER, S. : Body image boundaries in the age. *Journal of Psychology*, 1959, 48: 315-318.
- FISHER, S. : Prediction of body exterior vs. body interior reactivity from a body image scheme. *Journal of Personality*, 1959, 27: 56-62.
- FISHER, S. : Body image and hypnotic response. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 1963, 11: 152-157.
- FISHER, S. : Further appraisal of the body boundary concept. *Journal of Consulting Psychology*, 1963, 27: 62-74.
- FISHER, S. : Body image and psychopathology. *Archives of General Psychiatry*, 1964, 10: 519-529.
- FISHER, S. : Sex differences in body perception. *Psychosomatic Monograph*, 1964, 78: 1-22.
- FISHER, S. : The body boundary and judged behavioral patterns in an interview situation. *Journal of Projective Techniques and Personality Assessment*, 1964, 28: 181-184.

Biografia

- FISHER, S. : The body image as a source of selective cognitive sets. *Journal of Personality*, 1965, 33: 536-552.
- FISHER, S. : Body boundary sensations and acquiescence. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1965, 1 : 381-383.
- FISHER, S. : Body sensation and perception of projective stimuli. *Journal of Consulting Psychology*, 1965, 29: 135-138.
- FISHER, S. : Body image in neurotic and schizophrenic patients. *Archives of General Psychiatry*, 1966, 15: 90-101.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : The role of body image in psychosomatic symptom choice. *Psychosomatic Monograph*, 1955, 69.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : Relationship of body-image to site of cancer. *Psychosomatic Medicine*, 1956, 18: 304-309.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : Relationship of body-image boundaries to memory for completed and incompleting tasks. *Journal of Psychology*, 1956-42: 35-41.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : Body image boundaries and style of life. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1956, 52: 373-379.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : An approach to physiological reactivity in terms of a body-image schema. *Psychological Review*, 1957, 64: 26: 37.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : Body image boundaries and sexual behavior. *Journal of Psychology*, 1958, 45: 207-211.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : *Body image and personality*. Princeton. New Jersey: Van Nostrand, 1958.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : Comparison of psychological characteristics and physiological reactivity in ulcer and rheumatoid arthritis groups. *Psychosomatic Medicine*, 1960: 22: 283.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : Placebo response and acquiescence. *Psychopharmacologia*, 1963, 4, 298.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : *Personality, body perception and body boundary in the body perception*. Wapner and H. Werner. New York: Random House, 1965.
- FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : Stability of body-image and golden section. *Perspectives in Biology and Medicine*, 1969, 12, 259.
- FISHER, S., FISHER, R.L. : Style of sexual adjustment in disturbed women and its expression in figure drawing. *Journal of*

Bibliografia

- Psychology*, 1952,34: 169-179.
- FISHER,S., FISHER,R.L. : Body image boundaries and patterns of body perception.*Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1964,168: 255-262.
- FISHER,S., MORTON,R.B. : Levels of prediction from the T.A.T. *Journal of Consulting Psychology*, 1957,21: 115-120.
- FISHER,S., MORTON,R.B., RENIK,O.D. : Induction of body image boundary changes. *Journal of Projective Techniques and Personality Assessment*, 1966,30: 429-434.
- FISHER,S., MORTON,R.B., SEIDNER,R. : Body experiences of schizophrenic, neurotic and normal women. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1963,137:252-257.
- FLAMENT,F. : Development de la préférence manuelle, de la naissance à six mois. *Enfance*, 1963,3-4:241-262.
- FLAVELL,J.H. : *The Developmental Psychology of Jean Piaget*. Princeton. New Jersey: D.Van Nostrand, 1963.
- FLESCHER,J. : On neurotic disorders of sensibility and body scheme.*International Journal of Psychoanalysis*.
- FORDHAM,M. : Some observations on the self in childhood. *British Journal of Medical Psychology*, 1951,24: 83-96.
- FOUTS,R.S. : Language: Origins, definitions and chimpanzees. *Journal of Human Evolution*, 1974,3 : 475-482.
- FRAIBERG,S. : Parallel and divergent patterns in blind and sighted infants. *Psychoanalytic study of the child*, 1969, 23: 264-300.
- FRANCIS, W.J. : Body image and draw-a-man test. *Psychoanalytic study of the child*, 1969,23: 264-300.
- FREDE,M.C., GAUTNEY,D.E., BAXTER,J.C. : Relationships between body image boundary and interaction patterns on maps test. *Journal of Consulting and Clinical Psychology and Supplement*, 1968,52,575.
- FREED,H., PASTER,J.R. : Evaluation of the Draw-a-Person. Test (modified) in thalamotomy with particular reference to the body image. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1951,114: 106-120.
- FREEDMAN,N. : Communication of body complaints and paranoid symptoms change under conditions of phenothiazine treatment. *Journal of Perspectives Sociology*, 1965,1: 310-318.

Bibliografía

- FRIEDMAN, D.H., ANDERSON, J. : Body image variability in perceptic-
ulcer a perceptual experiment with identical twins. *Ar*
chives of General Psychiatry
- FROSTING, M. : *Marianne Frosting Developmental Test of Visual*
Perception. Palo Alto, California. Consulting Psucholo
gists. Press, 1961.
- FROSTING, M. : Visual perception in the brain-injured child. *Ame-*
rican Journal of Orthopsychiatry, 1963, 33: 665-671.
- FROSTING, M., LEFEVER, D.W., WHITTLESEY, J.R. : A developmental test
of visual perception for evaluating normal and neurolo
gical handicapped children. *Perceptual and Motor Skill*,
1961.
- FURMAN, R.A. Excerpts from the analysis of a child with a conge-
nital defect. *International Journal of Psychoanalysis*,
1968, 49 (2-3): 276-279.
- GALLART-CAPDEVILLE, J.M. : Visión de la imagen del propio cuerpo.
Revista de Psicología General y Aplicada, 1966, 82-83.
- GALLIFRET-GRANJON, N. : L'elavoration des rapports spatiaux et la
dominance laterale chez les enfants dyslexiques-dysor
thographiques. *Bulletin Sociologie*, 1959, 6 : 452.
- GALLINEK, A. : The phantom limb. *American Journal of Psychiatry*,
1939, 96: 497-50.
- GALLOWAY, H.F., BEAN, M.F. : The effects of action songs on the
development of body-image and body-parts identifica-
tion in hearing-impaired preschool children. *Journal*
of Music Therapy, 1974, 11 (3): 125-134.
- GALLUP, G.G. : Mirror-image reinforcement in monkeys. *Psychono-*
mic Science, 1966, 5: 30-40.
- GALLUP, G.G. : Mirror-image stimulation. *Psychological Bulletin*,
1968, 70: 782-793.
- GALLUP, G.G. : Chimpanzees: self-recognition. *Science*, 1970, 167:
86-87.
- GALLUP, G.G. : Chimps and self-concept: It's done with mirrors.
Psychology today, 1971, 4: 10, 58-61.
- GALLUP, G.G. : Absence of self-recognition in a monkey (*Macaca*
fascicularis) following prolonged exposure to a mi-
rror. *Developmental Psychobiology*, 1977, 10, 3: 281-284.
- GALLUP, G.G., GALLUP, J.R. : Self-recognition in Primates. *American*
Psychologist, 1977, 32, 5: 329-338.

Bibliografia

- GALLUP, G.G., HESS, J. : Preference for mirror-image stimulation in gold-fish. *Psychonomic Science*, 1971, 23: 63-64.
- GALLUP, G.G., McCLURE, M.C. : Preference for mirror-image stimulation in differentially reared rhesus monkeys. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1971-75, 403-407.
- GALLUP, G.G., McCLURE, M.C., HILL, S.D., BUNDY, R.A. : Capacity for self-recognition in differentially reared chimpanzees. *Psychological Record*, 1971, 21: 69-74.
- GANTHERET, F. : La notion du schéma corporel. *Bulletin de Psychologie*, 1961, 41-45.
- GARCIN, R., ARAY, HADJI-DIMO. : Documents pour servir à l'étude des troubles du schéma corporel. *Revue de Neurologie*,
- GARDNER, R.A., GARNER, B.T. : Teaching sign language to a chimpanzee. *Science*, 1969, 165: 664-672.
- GARELLI, M. : Impuissance corporelle et image de soi. *Enfance*, 1970, 4-5: 344-363.
- GARELLI, M., LEPAGE, A., MISTELLI, E. : L'enfance I.M.C. et son corps. Contribution à l'étude de la genèse du corps représenté et du corps vécu. *Bulletin de Psychologie*, 1974, 27 (5-9): 362-384.
- GELLERT, E. : Children's conceptions of the content and functions of the human body. *General Psychology Monograph*, 1962, 65: 293-411.
- GEMELLI, A. : L'influence exercée par la position des parties du corps sur l'appréciation des distances tactiles. *Archives de Biologie*, 1914, 61: 282-296.
- GERTSMAN, J. : Syndrom finger agnosia, confusion of right and left agraphia and acalculia. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1940, 44: 358-408.
- GERTSMAN, J. : Problem of imperception of disease and impaired body territories with organic lesions. Relation to body scheme and its disorders. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1942, 48: 890-913.
- GESSELL, A. : Ontogénèse du comportement: principe d'asymétrie fonctionnelle, in Carmichael, L., *Journal of Biology and Medicine*, 1943, 15: 565-573.
- GESSELL, A., AMES, L.B. : The development of directionality in drawing. *Journal of General Psychology*, 1946, 68: 45-61.

Bibliografia

- GESSELL, A., AMES, L.B. : The development of handedness. *Journal of Genetic Psychology*, 1947, 70: 155-171.
- GESSELL, A., HAIVERSON, H.M. : The daily maturation of infant behavior. A study of postures, movements, and laterality. *Journal of Genetic Psychology*, 1942, 61
- GESSELL, A., THOMPSON, H. : *Psychology of Early Growth*. New York: McMillan, 1938, 290.
- GHENT, L. : Perception of figures by children of different ages. *American Journal of Psychology*, 1956, 69: 575-587.
- GIBELLO, B. : Cognitive disharmony and dyscalculia. *Revue de Neuropsychiatrie Infantile et d'Hygiene Mentale de l'Enfance*, 1973, 21 (6): 301-322.
- GIBSON, J.J. : *The Senses considered as perceptual systems*. New York: Houghton-Mifflin Company, 1966.
- GIRARD, P.F., GARDE, A., CARRIER, P. : Etude psychologique et pathologique de la gaucherie. *Journal Medical*, 1946, 644: 759-768.
- GOLDFARD, W. : *Childhood schizophrenia*. Cambridge Mass: Harvard University Press. 1961.
- GOLDFARD, W. : Self awareness in schizophrenic children. *Archives of General Psychiatry*, 1963, 8: 47-60.
- GOLOMB, C. : Evolution of the human figure in a three-dimensional medium. *Development of Psychology*, 1972, 6: 385-391.
- GOLOMB, C. : Children's representation of the human figure: the effects of models, media, and instruction. *Genetic Psychology Monographs*, 1973, 87: 197-251.
- GOLOMB, C. : *Young children's sculpture and drawing: a study in representational development*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1974.
- GOODDY, W., REINHOLD, M. : Congenital dyslexia and asymetry of cerebral function. *Brain*, 1961, 84: 231-242.
- GOODENOUGH, F.L. : *Measurement of Intelligence by Drawings*. N. York: World Book, 1926.
- GORDON, F. : Hand and ear tests. *British Journal of Psychology*, 1923, 13: 283-300.
- GORI, R. : Le langage: de l'espace corporel a l'espace semantique. Daniel ou les mouches du langage. *Revue de Neuropsychiatrie infantile et d'Hygiene Mentale de l'Enfance*, 1976, 24 (9): 261-478.

Bibliografia

- GOTTESFELD, N. : Body and self-cathexis of super obese patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 1962, 6: 177-183.
- GOTTESMAN, E.G., CALDWELL, W.E. : Body image identification test-a-quantitative projective technique to study an aspect of body image. *Journal of Generic Psychology*, 1966, 108: 19.
- GOUIN-DECARIE, T., O'NEILL, M. : Aspects dans le developpement cognitive dans les enfants malformé par la talidomide. *Bulletin de Psychologie*, 1973-1974, 27 (5-9): 286-303.
- GRANJON-GALIFRET, N. : Batterie Piaget-Head, test des gnosias digitales in zazzo. *Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant*, Neuchatel, Delachais, Niestlé, 1960.
- The Psychology of Fear and Stress*. World University Library. London, 1971.
- GREEN, A.-H. : The effects of object loss on body image of schizophrenic girls. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 1970, 9 (3): 532-547.
- GREENE, W.A. : Psychological factors and reticulo endothelial disease. *Psychosomatic Medicine*, 1954, 16: 220-230.
- GREENE, W.A. : Process in psychosomatic disorders, *Psychosomatic Medicine*, 1956, 18: 150-158. *Psychiatria Polska*,
- GROMSKA, J. : Musicotherapy in treatment of hyperkinetic and anxiety neuroses in children. *Psychiatria Polska*, 1975, 9 (6): 605-612.
- GROSSMAN, B.D. : Enhancing the self. *Exceptional Children*, 1971, 38 (3): 248-254.
- GUILLAUMIN, J. : *Interprétation clinique et problèmes génétiques dans l'étude des dessins de l'enfants*. R.N.F.I. 1959, 379.
- GUILLAUMIN, J. : Quelques faits et quelques réflexions à propos de l'orientation des problèmes humains dans les dessins d'enfants. *Enfance*, 1961, 1: 57-75.
- GUTHRIE, E., BUTLER, A., GORLOW, L. : Patterns of self attitudes of retardates. *American Journal of Mentale Deficiency*, 1966, 66: 222-229.
- GUYTON, A. : *Anatomía y Fisiología del sistema nervioso*. Interamericana. México. 1972.
- HABER, H. : The human body in space. *Science*, 1951, 184: 16-19.

Bibliografía

- HABER, W.B. : Effects of loss of limb on sensory organization and phantom limb phenomena. Ph.D. dissertation. N.York University, 1954.
- HABER, E.B. : Effects of loss of limb on sensory functions. *Journal of Psychology*, 1955, 40: 115-123.
- HABER, W.B. : Observations on phantom limb phenomena. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1956, 75: 624-636.
- HACAEN, H. and AJURIAGUERRA, J. : *Left-Handedness. Manual of superiority and cerebral dominance*. N. York: Grune and Stratton, 1964.
- HALL, G.S. : Some aspects of the early sense of self. *American Journal of Psychology*, 1898, 9: 351-395.
- HALL, K.R.L. : Behavior of monkeys towards mirror-images. *Nature*, 1962, 196: 1258-1261.
- HALLSTEN, J. : Anorexia nervosa adolescente tratada por medio de la desensibilización. En Ashen, B., Poser, E.G. *Trastornos emocionales*. Barcelona, 1978, 62-70.
- HAMACHEK, D.E. : *The self in growth, teaching and learning*. (Selected Reading) Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, Inc, 1965.
- HAMMER, E.F. : *The Clinical application of Projective drawing*. Springfield III. Thomas, 1958.
- HANVIL, L.J. : The Goodenough test as a measure of intelligence in child psychiatric patients. *Journal of Clinical Psychology*, 1953, 9: 71-72.
- HARLOW, H.F. : The development of affectional patterns in infant monkeys. *Determinant of infant behaviour*, I.B.M. Foss ed., London, Methuen, New York, Wiley, 1961, 75-97.
- HARLOW, H.F., SCHLITZ, K.A., HARLOW, M.K. ; Effects of social isolation on the learning performance of rhesus monkeys. *Proceedings of the 2nd International Congress in Primatology*. Atlanta, Georgia. Vol, 1. New York: Karger Basel, 1968, 178-185.
- HARRIS, D.B. : *Children's drawing as measures of intellectual maturity*. New York: Harcourt, Brace and World, Inc. 1963, 46-48.
- HARRIS, L.P. : Self-recognition among institutionalized profoundly retarded males: A replication. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 1977, 9: 43-44.

Bibliografia

- HARRIS, R.N. : Meaning of Personal Identity. *American Journal of Psychoanalysis*, 1971, 31-39.
- HARTLAGE, L.G. : Deficit in space concepts associated with visual deprivation. *Journal of Learning Disabilities*, 1968, 1: 649-651.
- HAWORTH, M.R., NORNINTON, C.J. : A sexual differentiation scale for the Draw-a-person test. *Journal of Projective Techniques*,
- HEAD, H. : Sensory disturbance from cerebral lesions. *Brain*. 1911, 34: 187-189.
- HEAD, H. : *Studies in neurology*. Vol. 2. Hodder and Stoughton. Ltd. Oxford University Press, 1920.
- HEAD, H. : Speech and cerebral localization. *Brain*. 1923, 46: 355-528.
- HEAD, H. : *Aphasia and kindred disorders of Speech*. London: Cambridge University Press, 1926.
- HECAEN, H., AJURIAGUERRA, J. : Les gauchers prévalence manuelle et dominance cérébrale. Press Universitaire de France. Paris, 1963.
- HEDIGER, H. : *Les animaux sauvages en captivité*. Payot Boulevard Saint Germain. Paris, 1953.
- HEIMLICH, E.P. : Paraverbal techniques in the therapy of childhood communication disorders. *International Journal of Child Psychotherapy*, 1972, 1 (1): 65-83.
- HELMER, R., MYLLE BUST, P. : La dislexia en los niños. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 1963-66-67.
- HELMPHILL, R.E. : Misinterpretation of mirror image of self in presenile cerebral atrophy. *Journal of Mental Science*, 1948, 94, 603-610.
- HENDRICK, I. : Early development of the ego: identification in infancy. *Psychoanalytic Quarterly*. 1951, 20: 44-61.
- HENRI, V. : Recherches sur la localization des sensations tactiles. *Archives de Psychologie*, 1893, 5: 619-627.
- HERSHENSON, D.E. : Body-image and arithmetic ability. *Perceptual and Motor Skills*. 1967, 25: 967.
- HESS, E.M. : "Imprinting" in animals. *Scientific American*, 1958, 198: 81-90. Separata 416.
- HILL, S.D., BUNDY, R.A., GALLUP, G.G., JR., McCLURE, M.K. : Responsiveness of young nursery reared chimpanzees to mirrors,

Bibliografia

- Paper presented at the Louisiana academy of Sciences.
Lake Charles, April, 1970.
- HINDE, R.A. : The nature of aggression. *New Society*, 1967, 231: 302-304.
- HINDE, R.A. The bases of aggression in animals. *Journal of psychosomatic research*, 1969, 13: 213-229.
- HINDE, R.A. : Animal behavior. *A Synthesis of Ethology and Comparative Psychology*. McGraw-Hill, New York, 1970.
- HOBBS, T. : Concerning body. English works. Aslen, 1961.
- HOFFER, W. : Mouth, hand, and ego integration. In *Psychoanalytic Study of the Child*. New York: International Universities Press, Vol. 3-4. 1952.
- HOFFER, W. : The mutual influences in the development of ego and id: earliest stages. In *Psychoanalytic Study of the child*. New York: International Universities press, Vol 3-4, 1952.
- HOFFMAN, G.S. : Control of aggressive behavior by an imprinted stimulus. *Psychosomatic Science*, 1972, 29: 305-306.
- HOFFMAN, J. : Facial phantom phenomenon. *Journal of Nervous and Mental Diseases*, 1955, 122: 143-151.
- HOGAN, J.A. : Fighting and reinforcement in the Siamese fighting fish. *Betta splendens*. *Journal of Comparative Physiology and Psychology*, 1967, 64: 356-359.
- HOLMES, G. : Disturbances of visual orientation. *British Journal of Ophthalmology*, 1918, 2: 450-516.
- HOLTZMAN, W.H., THORPE, J.D., SWARTZ, E.W. : *Inkblot perception and personality*. Austin: University of Texas Press, 1961.
- HOROWITZ, M.J. : Body image. *Archives of General Psychiatry*, 1966, 14: 456-460.
- HORRIDGE, P.A.S. : The development of copulatory and fighting behaviour in the domestic chick. *Dissertation*. University of Sussex. England, 1970.
- HOSHER, D.L., OLIVER, W.A., DOLGAN, J. : Body image in prisoners. *Journal of Clinical Psychology*, 1967, 23 : 31.
- HOWARD, J.P., TEMPLETON, W.B. : *Human Spatial orientation*. New York. Wiley and Sons, 1966.
- HULL, W.A., MCCARTHY, D.G. : Supplementary program for pre-school

Bibliografía

- HUNT, R.G., FELMAN, M.J. : Body image of adjustment on human figure drawing. *Journal of Clinical Psychology*, 1960, 16: 35-38.
- HUNT, V.V., WEBER, M.E. : Body image projective test. *Journal of Projective Techniques*. 1960, 26: 3-10.
- JACKSON, C.V., ZANGWILL, O.L. : Experimental finger dyspraxia. *Journal of Experimental Psychology*, 1952, 4: 1-10.
- JACOBSON, G.R. : The effects of sensory deprivation on body image and field dependence. *Master's thesis*. Willian and Mary College. 1965.
- JADOUILLE, A. : *Aprendizaje de la lectura y dislexia*. Buenos Aires. 1950.
- JASKAR, R.O. : Assessment of body image organization of hospitalized and non-dependence. *Master's thesis*. Willian and Mary College, 1965.
- JASKAR, R.O. : Assessment of body image organization of hospitalized and non-hospitalized subjects. *Journal of Projective Techniques*, 1963, 27: 2, 185-190.
- JERI, F.R., SANCHEZ, C. : Psicosis en niños. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 1971, 34: 2, 91-109.
- JERSILD, A.T. : *In Search of Self*. New York: Teachers College Columbia University, 1952.
- JERSILD, A.T. : *Child Psychology*. New York: Pretice Hall, 1950.
- JOHNSON, A.M. : *Super-Ego Lacunae in adolescents*. K.R. Fissler (ed.) International Universities Press. New York, 1949.
- JOHNSON, H., MYHRE, S.A., RUVALCAV, R.N. : Effects of testosterone on body image and behavior in kinfelters syndrome. *Developmental medicine and child Neurology*, 1970, 12: 454.
- JOHNSON, L. : Body cathexis as a factor in somatic complaints. *Journal of Consulting Psychology*, 1956, 20: 145-149.
- JOHNSON, R.N., JOHNSON, L.D. : Intra and Interspecific social and aggressive behaviour in the Siamese fighting. *Animal Behavior*, 1973, 21: 665-672.
- JOHNSTON, W.A. : Exploration in animals. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1964, 58: 431-435.
- JONES, E. : The precise diagnostic value of Allochiria. *Brain. Journal of Neurology*, 1907, 30: 490.

Bibliografía

- JONES, M.C. : The later careers of boys who were early or later matures. *Child Development*, 1957, 28:113-118.
- JONES, H.E. : The galvanic skin reflex in infancy. *Child Development*, 1930, 1 :106-110.
- JONES, H.E. : *The behavioural treatment therapy and the neuroses*. Ed. Eyseck, H.J. Oxford: Pergamon, Press, 1960.
- JOURARD, S.M., SECORD, P.F. : Body size and body cathexis. *Journal of Consulting Psychology*, 1954, 18: 184.
- JOURARD, S.M., SECORD, P.F. : Body cathexis and the ideal female figure. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1955, 50: 243-246.
- JUNG, C.G. : *Yo y el Inconsciente*. Barcelona Miracle, 1964.
- KAGAN, J. : Body build in conceptual impulsivity in children. *Journal of Personality*, 1966, 34: 118-128.
- KAHN, M.H. : The effect of severe defeat at various age levels on the aggressive behaviour of mice. *Journal of Genetic Psychology*, 1951, 79: 117-130.
- KAO, C.C., LI, M.Y. : Test of finger orientation: methods for testing right-left differentiation and finger-identification. *Neuropsychiatry*, 1968, 317-339.
- KATCHER, A., LEVIN, M.M. : Children's conceptions of body size. *Child Development*, 1955, 26: 103-110.
- KAUFMAN, J., HEINS, L. : The body image of the juvenile delinquent. *American Journal of Orthopsychiatry*, 1958, 28: 1, 146-159.
- KAUFMAN, R.V. : Body-image changes in teen-ager diabetics. *Pediatrics*, 1971, 48: 123.
- KAUFMAN, R.V. : Body-image changes in physically ill teen-agers. *Journal of the American Academy of child Psychiatry*. 1972, 11 (1): 157-170.
- KAVALER, S.I. : The effects of dance therapy of mentally retarded children. *Dissertation Abstracts International*, 1974, 35 (5-B) 2435.
- KEISER, S. : Disturbances in abstract thinking and body image formation. *Journal of American Psychoanalytic Assessment*, 1958, 6.
- KEISER, S. : Body ego during orgasm. *Psychoanalytic Quarterly*. 1952, 21, 153-166.

Bibliografía

- KEPECS, J.G. : Patterns of somatic displacement. *Psychosomatic Medicine*, 1953, 15: 425-436.
- KEPHART, N.C. : *The Slow learner in the classroom*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Books, 1960.
- KESTENBERG, J.D. : Movement therapy as a psychotherapeutic tool. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 1973, 21 (2), 347-350.
- KIELL, N. : *The psychology of obesity: Dynamics and treatment*. Springfield, ILL: Charles Thomas, 1973.
- KIMBLE, D.P. : *Psicofisiología*. Fontanella, Barcelona, 1971.
- KING, M.C., WILSON, A.C. : Evolution at two levels in humans and chimpanzees. *Science*, 1975, 188: 107-116.
- KINGET, G.M. : *On being human*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1975.
- KINSBOURNE, M., WARRINGTON, E.K. : The developmental Gerstmann syndrome. *Archives of Neurology*, 1963, 85: 490-501.
- KISSELL, S. : The "paradoxical" response of schizophrenics to sensory deprivation. A psychoanalytic interpretation. *Psychological Record*, 1965, 15: 245-248.
- KLEIN, E., SHILDER, P. : The Japanese illusion and the postural model of the body. *Nervous and Mental Disease*, 1929, 70: 241-263.
- KLEIN, E., INGRAM, I.M. : Functional desorganization of the left limbs in a tumour of the corpus callosum infiltrating the hemisphere. *Journal of Mental Science*, 1958, 104: 732.
- KLEMPERER, E. : Changes of the body image in hypnoanalysis. *Journal of Clinical Experimental*, 1954, 2: 157-162.
- KLOPFER, P.H. : *Introducción al comportamiento animal*. Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1976.
- KLOPFER, P.H., GOTTLIEB, H. : Imprinting and behavioral polymorphism: Auditory and visual imprinting in domestic ducks and the involvement of the critical period. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 1962, 55: 126-130.
- KLUVER, H. : Mescal visions and eidetic vision. *American Journal of Psychology*, 1926, 37: 502-509.
- KNAPCZYK, D.R., LIEMOHN, W.P. : A factor study of Gratty's Body Perception Test. *Research Quarterly*, 1976, 47 (4): 678-682.

Bibliografia

- KOFFKA, P. : *Some problems of space perception*. C. Muchison, Worcester Massachuset, 1930, 161-187.
- KÖHLER, C. : L'image du monde extérieur et de sa propre personne chez l'enfant. *Annales médico-psychologiques*, 1965, 2: 265-302.
- KÖLER, C., LACHANA, J. : Le "schéma corporel" des enfants infirmes moteur cérébraux. *Annales médico-psychologiques*, 1972, 2: 177-187.
- KÖHLER, W. : *L'intelligence des Singes supérieurs*. Paris, Alcan, 1927.
- KOLB, L. : Observations on the somatic sensory extinction phenomenon and the body scheme after unilateral resection of the posterior central gyrus. *American Neurology Assessment*, 1950, 75: 138-141.
- KOLB, L. : *Disturbances of the body image*. American Handbook of Psychiatry. Basic books, 1959.
- KOLB, L. : *Body image in the schizophrenic reaction*. Ronald Press, New York, 1959.
- KOLB, L. : *Phantom sensations. Hallucinations and the body image*. Grune and Stratton, Inc., New York, 1962.
- KOSCHENE, R.L. : Body image and boundary constancy in kidney transplant patients: A test of the Fisher-Cleveland hypotheses. *Master's thesis*. University of Colorado, 1965.
- KOSSEFF, J.W. : A study of changes in body image during psychotherapy. *Ph.D. Dissertation*. New York University, 1952.
- KOTKOV, B., GOODMAN, M. : The Draw-A-Person tests of obese women. *Journal of Clinical Psychology*, 1953, 9: 365-367.
- KOUPENIK, C. : Motricité et développement psychologique. *Enfance*, 1953, 2: 19-22.
- KUROMARV, S., OKADA, M., HANADA, K., SAKAMOTO, K. : Body image in children. *Journal of Psychiatry and Neurology*, 1962, 64: 604-613.
- KUO, Z. : Studies on the basic factors in animal fighting. *Journal of Genetic Psychology*,
- KUO, Z. : *The Dynamics of Behavior Development. An Epigenetic view*. New York. Random House Publ.
- KWINT, L.A. : Développement des mouvements volontaires de la face. *Annual Medical Psychologie*, 1935, 2: 624.

Bibliografia

- LACEY, J.I. : Psychophysiological approaches to the evaluation of psychotherapeutic process and outcome. *Research in Psychotherapy*, 1959.160-208.
- LANDAU, M.F. : Body image in paraplegia as a variable in adjustment to physical handicap. *Doctoral Dissertation*. Columbia University.
- LANG, P.J. : Behavior therapy with a case of nervous anorexia. En Ullmann, L.P., Krasner, L. : *Case Studies in behavior modification*. Holt, Rinehart y Winston, 1965.
- LANOUZIERE, J., LAINE, T. : Object relation of an autistic child. *Perspectives Psychiatriques*, 1972.36: 53-61.
- LASHLEY, K.S. : The Problems of Cerebral Organization in Vision. *Biological Symposia*, VII. *Visual Mechanism*. Lancaster: Cattell Press, 1942.
- LAWICK-GOODALL, L. : Behaviour of free-living chimpanzees of the Combe Stream area. *Animal Behaviour Monogr.* 3, 1968.
- LAZARUS, A. : The elimination of children's phobias by disconditioning in *Behaviour Therapy and the Neuroses*. Eysenck. Oxford. Pergamon Press, 1965.
- LE GUERINEL, N. : Influence culturelle du schéma corporel. *Revue de médecine Psychosomatique et de Psychologie Médicale*, 1972,14 (2): 183-191.
- LE MEN, J. : *L'espace figuratif et les structures de la personnalité*. Presses Universitaires, Paris, 1966.
- LEIFER, A. : Ethnic patterns in cognitive tasks. *Abstracts International*, 1972,33(3-B), 1270-127.
- LETHMATE, J., DÜCKER, G. : Untersuchungen zum Selbsterkennen im Spiegel bei Orang-Utans und einigen anderen Affenarten. *Tierpsychologie*, 1973,33: 248-269.
- LEVIN, M., GUNVALD, G. : A new technique for the study of body image. *American Psychology*, 1951,6: 490.
- LEVY-BRUHL, L. : *How Natives Think*. London, 1926.
- LEWIN, B.D. The body as phallus. *Psychoanalytic Quarterly*. 1933,2: 24-47.
- LHERMITTE, J. : *L'image de notre corps*. Editions de la Nouvelle Revue Critique. Paris, 1935.
- LHERMITTE, J. : Visual hallucinations of the self. *British Medical Journal*, 1951,1: 431-434.

- LIDSLEY, O.R. : Experimental analysis of social reinforcement. *American Journal of Orthopsychiatry*, 1963, 33: 624-633.
- LIEBEBRAU, Ch., PIENAAR, W.D. : The relation between adjustment and body image at various age levels. *Journal of Personality Assessment*, 1974, 38 (3): 230-233.
- LIEMOHN, P., KNAPEZYK, D.R. : Analysis of Cratty's locomotor agility test. *Research Quarterly*. 1974, 45: 171-177.
- LINDEN, E. : *Apes, men, and language*. New York: Penguin, 1974
- LINN, L. : Some developmental aspects of the body image. *International Journal of Psychoanalysis*, 1955, 36: 36-42.
- LISI, F. : Sviluppo del "concetto corporeo" e modalità di relazione. *Bollettino de Psicologia Applicata*, 1974, 129-140.
- LODI, E. : *Peces de Acuario*. Teide. S.A. 1973.
- LORENZ, K. : *Cuando el hombre encontró al perro*. Cuadernos marginales 46. Tusquets. Ed. Barcelona, 1975.
- LORENZ, K. : *Consideraciones sobre la conducta animal y humana*. Ed. Plaza y Janés, Barcelona. 1976.
- LORENZ, K. : *Evolución y modificación de la conducta*. Ed. Siglo XXI. Madrid, 1976.
- LORENZ, K. : *El comportamiento animal y humano*. Plaza y Janés. Barcelona, 1976.
- LORENZ, K. LEYHAUSEN, P. : *Biología del comportamiento*. Ed. Siglo XXI. Madrid, 1976.
- LOWENFELD, B. : *Psychological Foundation of Special Methods in Teaching Blind children* in P.A. Zahl, *Blindness*. Princeton. New Jersey: Princeton University Press, 1950.
- LUQUET, G. : *Les dessins d'un enfant*. Alcan, Paris, 1913.
- LURCAT, L. : Role de l'axe du corps dans le départ du mouvement. *Psyche*. 1961, 305-310.
- LURIA, A.R. : *El cerebro en acción*. Fontanella. Barcelona, 1974.
- LURIA, A.R. : *Introducción evolucionista a la psicología*. Ed. Fontanella, Barcelona, 1977.
- Mac LEAN, G., ROBERTSON, B.M. : Self-enucleation and psychosis: Report of two cases and discussion. *Archives of General Psychiatry*, 1976, 33 (2): 243-249.
- Mac LEAN, P.D. : Mirror display in the squirrel monkey. *Science*, 1964, 146: 950-952.
- MACHOVER, K. : *Personality Projection in the Drawing of Human Fi-*

Bibliografía

- gure. Springfield. Charles C. Thomas Publisher, 1949.
- MAHLER, M.S. : Autism and symbiosis: Two extreme identity disturbances: *Journal of Psychoanalysis*, 1969, 26 (1): 201-216.
- MALEV, J.S. : Body image, body symptoms and body reactivity in children. *Psychosomatic Research*, 1966, 10: 231-239.
- MALMO, R.B. , SAGRASS, C.: Physiologic study of symptom Mechanisms in psychiatric patients under stress. *Psychosomatic Medicine*, 1949, 11: 9-24.
- MALONEY, M.; BALL, T., EDGAR, C. : Analysis of the generalizability of sensory-motor training. *American Journal of Mental Deficiency*, 1970, 74, 458-470.
- MALONEY, H.P., PAYNE, L.E. : Note on the stability of changes in body-image due to sensory-motor training. *American Journal of Mental Deficiency*, 1970, 74: 708.
- MANNONI, M. : L'image du corps et la parole dans un cas de dyslexia reeduequée. *Sauvergarde*, 1960, 15 (6): 387-405.
- MARGOLIN, S.G. : The behavior of the stomach during psychoanalysis. *Psychoanalysis Quarterly*. 1951, 20: 349-373.
- MARLER, P. : The evolution of visual communication. In *Vertebrate Speciation*. W.F. Blair. University of Texas Press, Austin, 1961.
- MARLER, P. : *Fringilla coelebs*. *Behaviour Supplements*, 1965, 6: 1-184 (a).
- MARLER, P., HAMILTON, W. : *Mechanisms of animal behavior*. John Wiley and Sons, Inc. New York, 1966.
- MASON, W.A. : Environmental models and mental modes: Representational process in the great apes and man. *American Psychologist*, 1976, 31: 284-294.
- MASSON, R.L. : An investigation of the relationship between body-image and attitudes expressed toward visibly disabled persons. *Doctoral dissertation*. State University of New York. Buffalo, 1963.
- MAYER-GROSS, W. : On depersonalization. *British Journal of Medical Psychology*, 1935, 15: 103-109.
- McCONNELL, O.L. , DASTON, P.G. : Body image changes in pregnancy. *Journal of Projective Techniques*, 1961, 25: 451-456.
- McFARLAND, D.J. : *Feedback mechanisms in animal behaviour*. Academic Press. London and New York, 1971.

- McFARLAND, D.J.: *Motivational Control Systems Analysis*. Academic Press. London. New York, 1974.
- McFARLAND, D.J., McFARLAND, J.: *An Introduction to the Study of Behaviour*. Basil Blackwell, Oxford, 1969.
- McHUGH, G.: Relationship between the Goodenough Drawing-a-man Test and the 1937 revision of the Stanford-Binet Test. *Journal of Education and Psychology*, 1945, 36: 119-124.
- McREYNOLDS, J., WORCHEL, P.: Geographic Orientation in the Blind. *Journal of General Psychology*, 1954, 51: 221-236.
- MEAD, G.H.: *Mind, self and society: From the standpoint of a social behaviorist*. Chicago: University of Chicago Press, 1934.
- MEGARGEE, E.I.: Relation between barrier scores and aggressive behaviour. *Journal of Abnormal Psychology*, 1965, 70: 307-311.
- MENDELL, D., FISHER, S.: An approach to neurotic behaviour in terms of a three generation family model. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1965, 123: 171-180.
- MEYER, J.: *Relationships of measures of finger-hand perception to manual dexterity*. Perceptual-motor learning. University of California. Los Angeles, 1967.
- MEYER, J.E., TUCHELT-GALLWITZ: A Study on Social Image, body image and the Problem of Psychogenetic factors in obesity. *Comprehensive Psychiatry*, 1968, 9(2): 148-153.
- MILES, J.E.: Phantom limb syndrome occurring during spinal anesthesia. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1956, 123: 365-368.
- MILLER, M., GREENFIELD, N.: Body image. *American Practitioner and Digest of Treatment*, 1959, 10(3): 447-450.
- MILMAN, D.H.: An untoward reaction to accidental ingestion of LSD in a 5-year-old girl. *Jama*, 1967, 201(11): 821-824.

- MONTHOLLIN, M.: Les tests moteurs. *Revue de psychologie appliquée*, 1951, 1: 11-12.
- MOORE, M.E.: Developing body image and skills of orientation, mobility and social competence in preschool multiple handicapped blind children. *Dissertation Abstracts International*, 1970, 31(5-A): 2219.
- MORCOULIS, J., TOURNAY, A.: Poliomyélite et schéma corporel. *Enfance*, 1963, 4: 277-298.
- MORRIS, C., JONES, L.V.: Value scales and dimensions. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1955, 51: 523-535.
- MORSIER, G., FELDANN, H.: Les troubles du schéma corporel. *Archives de Neurologie et de Psychiatrie*, 1952, 70: 42-47.
- MORTON, J.C.: The relations between inkblot barrier scores and sociometric status in adolescents. *Master thesis*. University of Columbia, 1965.
- MOSTOFSKY, D.I.: *The behaviour of fish and other aquatic animals*. Academic Press. London, 1978.
- MOUNTCASTLE, V.: Some functional properties of the somatic afferent system, in *Sensory Communication*, Rosenblith, W. (ed). John Wiley and Sons, New York, 1961.
- MOUREN, P.: Intérêt clinique de la recherche des troubles du schéma corporel. *Marseille Médical*, 1955, 92: 10, 663-667.
- MUCCHIELLI, R.: Les différents aspects de la psychomotricité. *Informes de Psychologie*, 1963, 11: 1-17.
- MUNDY, J.: Content analysis: T.A.T. card 12 BG. The Rowboat as a symbol for female body image and sexual activity. *Psychological Reports*, 1971, 28: 219-222.
- MUSSEN, P.H., JONES, M.C.: Self-conceptions, motivations and interpersonal attitudes of late and early maturing boys. *Child Development*, 1957, 28: 243-256.
- NAATANEN, R.: Body image and perceptual organization. *American Psychologist*, 1966, 21: 716.

Bibliografia

- NACHT, S.: Mutual influences in development of ego and id, in the *Psychoanalytic Study of the Child*, vol.3-4 New York: International Universities Press, 1952.
- NATHAN, P.W.: On simultaneous bilateral stimulation of the body in a lesion of the parietal lobe. *Brain*, 1946, 69:325-334.
- NATHAN, S.: Body image in chronically obese children as reflected in figure drawings. *Journal of Personality Assessment*, 1972, 37 (5), 456-463.
- NEVEROVICH, Y.: Specific features of kinesthetic perception of positions and movements of the hand in children, in connection with the character of activity. *International Congress of Psychology*. Moscow, 1966, 160-164.
- NEWTON, P.M.: Recalled dream content and maintenance of body image. *Journal of Abnormal Psychology and Supplement*, 1970, 76: 134.
- NICHOLS, D.C., TURSKY, B.: Body image anxiety and tolerance for experimental pain. *Psychosomatic Medicine*, 1967, 29:103.
- NIELSEN, J.M.: Gerstmann syndrome: finger, agnosia, agraphia, confusion of right and left, acalculia. Comparison of this syndrome with disturbance of body scheme resulting from lesions of the right side of the brain. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1935, 39:536-542.
- NORMAN, E.: Reality relationships of schizophrenic children. *British Journal of Medical Psychology*, 1954, 27:126.
- NORTHWAY, M.L.: The concept of the "schema". *British Journal of Medical Psychology*, 1940, 30: 316-326.
- OBERSTEINER, H.: On Allochiria, a peculiar sensory disorder. *Brain* 1882, 4:153.
- OCHS, E.: Changes in Goodenough drawing associated with changes in social adjustment. *Journal of Clinical Psychology*. 1950, 6:282-284.
- OHZAMA, M.: The changes of body image boundary scores under condition of alcoholic intoxication. *Psychology Folia*, 1964, 22: 100-107.
- OLDFIELD, R.C., ZANGWILL, O.L.: Bartlett's theory of memory. *British Journal of Psychology*, 1942, 33: 58-64.

Bibliografia

- OLGAS, M.: The relationship between parents' health status and body image of their children. *Nursing Research*, 1974-23 (4) : 319-324.
- ORBACH, C.E, TALLENT, N.: Modification of perceived body and of body concepts following the construction of a colestemy. *Archives of General Psychiatry*, 1965, 12: 126-135.
- ORBACH, J, TRAUB, A.C, OLSON, R.: Psychophysical studies of body-distorting mirror. *Archives of General Psychiatry*, 1966, 14: 41.
- OSSON, D.: L'eclipse du dessin. *Cahiers de l'enfance*, 1964, 104 : 31-35.
- OSSON, D.: Deux enfants et leurs dessins. *Cahiers de l'enfance*, 1964, 104: 31-35
- OSSON, D.: Une méthode d'interprétation du dessin d'enfant. *Cahiers de l'enfance*, 1964, 101: 15-27.
- OSTOW, M.: *Drugs in psychoanalysis and psychotherapy*. New York: Basic Books, 1962.
- OWEN, M.: Perception of simultaneous tactile stimuli in emotionally disturbed children and its relation to their body image concept. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1955, 121 : 397-409.
- PAINTER, G.: The effect of a rhythmic and sensory-motor activity program on perceptual-motor special abilities of Kindergarten children. *Exceptional Children*, 1966, 33, 113-116.
- PALAZZOLI, M.S.: Psychopathology of bodily experience. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 1969, 17 (3-4) 241-259.
- PANKOW, G.: *L'homme et sa psychose*. Paris, Aubier, 1969.
- PAPOUSEK, H., PAPOUSEK, M.: Mirror image and self-recognition in young human infants. *Development and Psychobiology*, 1974, 7: 149-157.
- PAPSON, B, HAMERSMA, R.J.: Perceptions of schizophrenics vs. normals using parentant figures and subject's size. *Perceptual and Motor Skills*, 1974, 38 (3, Pt. 1) 711-716.
- PARSONS, T, BALES, R.F.: *Family socialization and interaction process*. Glenwe, ILI: Free Press, 1955.
- PARTEN, C.B.: Encouragement of sensory motor development in the preschool blind. *Exceptional Children*, 1971, 37 (10): 739-741.

Bibliografía

- PATIN, J.: Les tests de development moteur. *Revue de Psychologie Appliquée*, 1951, 3.
- PEARSON, T., ALPERS, B.J., WEISENBURG, T.: Aphasia, a study of normal control cases. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1928, 19: 281-295.
- PECHACEK, T.F., BELL, K.F., CLELAND, C.C., BAUM, C., BOYLE, M.: Self-recognition in profoundly retarded males. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 1973, 1: 328-330.
- PEREYRA-GARCIA CASTRO: El dibujo de la figura humana en la diagnosis de la obesidad infantil. *Revista de Psicología y Pedagogía Aplicada*, 1976, 17-18, 27-39.
- PERTEJO, J.: Alteraciones del esquema corporal en un caso de agorafobia. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 1963, 60-67.
- PERRY, J.W.: *The self in psychotic process its symbolization in schizophrenia*. Berkeley: University of California Press, 1953.
- PIAGET, J.: La pensée symbolique et la pensée de l'enfant. *Archives de Psychologie*, 1923, 18: 273-304.
- PIAGET, J.: *La Construcción de lo Real*. Ed. Proteo. Buenos Aires. 1948
- PIAGET, J., INHENDER, B.: *The child's conception of space*. London: Routledge, Kegan Paul, 1956.
- PICK, A.: Störung der Orientierung am eigenen Körper. *Psychologie Forschung*, 1922, 1: 303-315.
- PIERS, E.V., DALE, B.H.: Age and other correlates on self concept in children. *Journal of Psychology*, 1964, 55: 210-212.
- PILON-PODHORSKI, A.: Some reflections on extraverbal dimensions in analytic psychodrama. *Perspectives Psychiatriques*, 1976, 57 (3): 224-234.
- PILOWSKY, I., WHAN, N.: Induced distortion of body image perception. *Journal of Psychosomatic Research*, 1970, 14: 51.
- PIPINELI-PONTAMIANOU, A.: La relation mere-enfant in a cas de arthrite rhumatisme. *Revue de Neuropsychiatrie Infantile et d'Hygiène Mentale de l'Enfance*. 1972, 20 (2): 119-205.
- PONTIUS, A.A.: Comparison of chamtoms and atavistic body scheme experiences in a schizophrenic: a contribution to the study of hallucinations. *Perceptual and Motor Skills*, 1964, 13 (3): 695-700.

Bibliografia

- POOL, J. L., RANSOHOFT, J.: Anatomic effects on stimulating rostrae portion of cingulate gyrus in man. *Journal Neurology*, 1949, 12: 385.
- POTTER, H. W.: Schizophrenia in children. *American Journal of Psychiatry*, 1933, 89: 1253-1269.
- PRATER, G. A.: A comparison of the head and body size in the drawing of the human figure by hemiplegic and non hemiplegic persons. *Master's thesis*. University of Kentucky.
- PREMACK, D.: Language in chimpanzee? *Science*, 1971, 1-2: 808-822.
- PREMACK, D.: Putting a face together. *Science*, 1975, 188: 228-23.
- PRINGLE, L. M.: The reliability and validity of the Goodenough Draw-a-man Test. *British Journal of Education and Psychology*, 1963, 33: 297-304.
- PRUDHOMIEBAU, M.: *Le dessin chez l'enfant*. Presses Universitaires de France. Paris, 1947.
- PRYTULA, R. E., THOMPSON, N. D.: Analysis of emotional indicators in human figure drawing as related to self-esteem. *Perceptual and Motor Skills*, 1973, 37 (3): 795-802.
- PUMPHREY, R. J.: The sense organs of birds. *Biological Review*, 1948, 90: 171-199.
- RABAN, G.: Le sens de la symétrie chez l'enfant. *Enfance*, 1952, 5: 33-47.
- RAMER, J. C.: The Rorschach barrier score and social behavior. *Doctoral Dissertation*, University of Washington, 1961.
- RANK, O.: *The Trauma of Birth*. New York: Harcourt, Brace and Company, Inc. 1929.
- RATUSNIK, C. M., RATUSNIK, D. L.: A therapeutic milieu to establish and expanding communicative behaviors in psychotic children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 1976, 41 (1): 70-92.
- REED, G. F., KENNA, J. C.: Six differences in body imagery and orientation under sensory deprivation of brief duration. *Perceptual and Motor Skills*, 1964, 18 (1): 117-118.
- REED, M. R.: A study of the masculinity-femininity of personality in "normal" and "pathological groups": an investigation of differences in M-F test productions of hospitalized and non hospitalized women. *Ph.D. Dissertation*. Washington University, 1955.

Bibliografía

- REICH, W.: *Character Analysis*. New York: Orgone Institute Press, 1949.
- REIK, Th.: *Diferencias emocionales entre los sexos*, Paidós. Buenos Aires, 1966.
- REITMAN, E.E.: Changes in body image following sensory deprivation in schizophrenic and control groups. *Doctoral Dissertation*, University of Houston, 1942.
- RENIK, O.D, FISHER, S.: Induction of body image boundary changes in males subject. *Journal of Projectives Techniques and and Personality*, 1968, 32: 45-49.
- RENZIS, G, TATAFIORE, E.: Il vissuto corporeo in un gruppo di fanciulli obesi e magri analizzato mediante la metodica del D.F.U.
- REQUIN, S.: Le probleme du schéma corporel: quelques données cliniques et physiopathologiques. *Cahier Psychologie*, 1964, 7 (4): 159-178.
- REY, A. : *Monographies de psychologie clinique*. Neuchatel, 1952.
- REY, A. : Epreuves de dessin et developpment mental. *Archives de Psychologie*, 1946, 124 (31) : 369-380.
- REY, A. : *Localization volontaire des mouvements digitaux*. Delachau, Nietslé, 1952.
- REY, A. : *Interpretation de dessins et developpment psychologique*. Neuchatel, Delachaux, Nietslé, 1962.
- RICHARDSON, R.E.: Effects of motor training on intellectual function, social competency, body image, and motor proficiency of trainable mentally retarded children. *Dissertation Abstracts International*, 1970, 31(6-A):2764.
- RICHEY, M.H, SPOTTS, J.U.: The relationship of popularity to performance on the Goodenough Draw-a-Man Test. *Journal and Clinical Psychology*, 1959, 23: 147-150.
- RIDDOCH, G.: Phantom limbs and body shape. *Brain*, 1941, 64: 197-222.
- RIESE, W, BRUCK, G.: Les membres fantomes chez l'enfant. *Revue de Neurologie*,
- RIMLAND, B.: *Infantiles autism*. Nueva York : Appleton-Century-Crofts, 1964.
- RINCON, D.: *La Imagen Corporal*. Méjico, 1971.
- ROACH, E.G, KEPHART, N.C.: *The Purdue Perceptual-motor Survey*. Columbus: Charles E. Merrill, 1966.

Bibliografía

- RODRIGUEZ DE LA FUENTE, F.: *Fauna Ibérica*.
- RODRIGUEZ DE LA FUENTE, F.: *Cuadernos de Campo. El lobo*. Ed. Marín. Barcelona, 1978.
- RODRIGUEZ DE LA FUENTE, F.: *Cuadernos de Campo. Los Buitres*. Ed. Marín. Barcelona, 1978.
- ROE, A.: : A psychological study of eminent physical scientists. *Genetic Psychology Monographs*, 1951, 43: 121-239.
- ROE, A. : Group Rorschachs of University faculties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology and Supplement*, 1952, 16: 18-22.
- ROE, A. : A psychological study of eminent psychologists and anthropologists, and comparison with biological and physical scientists. *Psychological Bulletin and Monograph Supplement*, 1952, 2: 67.
- ROF CARBALLO : *Cerebro interno y mundo emocional*. Labor, Barcelona, 1952.
- ROFF, M. : Intra-family resemblances in personality characteristics. *Journal of Psychology*, 1950-30: 119-227.
- ROHRBACHER, R.: Influence of a special camp program for obese boys on weight loss, self-concept, and body image. *Research Quarterly* 1973, 44 (2): 150-157.
- ROMAN, R.A.: Comparative study of Northern and Southern ethocentrisms related to the rigidity of personality structure. Ph.D. Dissertation. University of Houston, 1953.
- ROSEN, G.M, ROSS, A.D : Relationship of body image to self-concept. *Journal of Consulting and Clinical Psychology and Supplement*, 1968, 32: 100.
- ROSENZWEIG, S. : An experimental study of "repression" with special reference to need-persistent and ego-defensive reactions to frustration. *Journal of Experimental Psychology*, 1943, 32: 64-74.
- ROSS, N. : The postural model of the head and the face. *Journal of General Psychology*, 1932, 7: 144.
- ROTH, M. : Disorders of the body image caused by lesions on the right parietal lobe. *Brain and Journal of Neurology*, 1949, 72: 89-111.
- ROUMA, G. : *Le langage graphique de l'enfant*. Misha-Tron, Bruxelles, 1931.

Bibliografía

- ROWE, A.S., CALWELL, W.E.: The somatic apperception test. *Journal of General Psychology*, 1963, 68(1): 59-69.
- RUBIN, J.L.: On the early development of the Self: Its role in neurosis. *American Journal of Psychoanalysis*, 1962, 22: 122-137.
- RUBINSTEIN, B.: *The Mind-body problem*. Wis., 1965.
- RUDRAUF, J.: Langage et communication: le corps et l'écriture. *Pratique des Mots*, 1972, 11: 26-30.
- RUTTER, M.: *Children of Sick Parents: An Environmental and Psychiatric study*. New York, Oxford University Press, 1966.
- RUTTER, M., GREENFELD, D., LOCKYER, L.: A five to fifteen-year follow-up study of infantile psychosis: II. Social and and behavioral outcome. *British Journal of Psychiatry*, 1967, 113: 1183-1199.
- RYLANDER, G.: Personality analysis before and after frontal lobotomy. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1948, 27: 691.
- SAKAMOTO, M.: Follow-up study of childhood schizophrenia. *Japanese Journal of Child Psychiatry*, 1969, 10(3): 189-194.
- SALKIN, J., MAY, F.R.: Body ego technique: an educational approach to body image and self identity. *Journal of Special Education*, 1967, 1(4): 375-386.
- SALZEN, E.A., MEYER, C.C.: "Imprinting". *Nature*, 1967, 215: 785-786.
- SANDIFER, P.M.: Anosognosia and disorders of body scheme. *Brain a Journal of Neurology*, 1946, 49: 122.
- SANDIFER, P.M.: Unusual types of anosognosia and their relation to the body image. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1944, 100: 35-45.
- SANGORRIN, J.: Esquema corporal y deficiencia motriz. *Anuario de Psicología*, 1977, 16: 97-111.
- SAVAGE, G.: Variations in ego feeling induced by lysergic acid diethylamide (LSD-25). *Psychoanalytic Review*, 1955, 42: 1-16.
- SAYED, A., LEAVERTON, D.R.: Kinetic-family-drawing of children with diabetes. *Child Psychiatry and Human Development*, 1974, 5(1): 40-50.

- SCHAFFER, H.R.: Behaviour under stress: a neurophysiological hypothesis. *Psychological Review*, 1954, 61: 323-333.
- SCHAFFER, A.: Vers la prise de conscience du corps humain. *Revue d'Education*, 1962, 166: 1-9.
- SCHEIBEL, M.E., SCHEIBEL, A.B.: Thalamus and body image model. *Biological Psychiatry*, 1971, 3: 71-76.
- SCHIEBEL, D.R.: Tactile behavior in psychopathology. *Doctoral Dissertation*, University of Michigan, 1965.
- SCHILDER, P.: The unity of the body, sadism, and dizziness. *Psychoanalytic Review*, 1930, 17.
- SCHILDER, P.: Localization of the body image (postural model of the body), localization of function in the cerebral cortex. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1934, 13: 466-585.
- SCHILDER, P.: *Imagen y Apariencia del cuerpo humano*. Paidós. Mejico, 1952.
- SCHILDER, P.: *Tratado de Psicoterapia*. Paidós. Mejico, 1965.
- SCHNEIDER, D.E.: The image of the heart and the synergic principle in psychoanalysis. *Psychoanalytic Review*, 1954, 41: 197-215.
- SCHONFEL, W.A.: Body-image in adolescence. Effect on body image and personality. *Psychosomatics*, 1962, 24: 379-380.
- SCHONFEL, W.A.: Gynaecomastia in adolescence: a psychiatric concept for the pediatrician. *Pediatrics*, 1963, 31: 845-855.
- SCHONFEL, W.A.: Body-image disturbances in adolescents, influence of family attitudes and psychopathology. *Archives of General Psychiatry*, 1966, 15: 16-18.
- SCHUITZ, T.D.: A comparison of the reactions and attitudes toward stress of two psychosomatic groups. *Doctoral dissertation*, Washington University, 1966.
- SCHWABB, J.J., HARMELIN, J.D.: Body image and medical illness. *Psychosomatic Medicine*, 1968, 30: 511.
- SCHWARTZOPFF, J.: On the hearing of birds. *Auk*, 1955, 72: 340-347.
- SCHWARZ, O.: *Psicogenesis y Psicoterapia de los síntomas corporales*. Labor, Barcelona, 1935.

Bibliografia

- SCOTT, R.D. : The psychology of the body image. *British Journal of Medical Psychology*, 1949, 24: 254-266.
- SCOTT, W. : The "body scheme" in psychotherapy. *British Journal of Medical Psychology*, 1949, 22: 139-150.
- SCOTT, W., GLIFFORD, M. : Some embryological, neurological, psychiatric and psychoanalytic implications of the body scheme. *International Journal of Psychoanalysis*, 1948, 29: 141-155.
- SEARL, M.H. : Note on depersonalization. *International Journal of Psychoanalysis*, 1932, 13: 345-351.
- SEBEOK, C. : *How animals communicate*. Indiana University Press, 1977.
- SCHEHAYE, M.A. : *Symbolic Realization*. New York International Universities Press, 1951.
- SECORD, P.F. : Objectification of word-association procedures by the use of homonymy as a measure of body cathexis. *Journal of Personality*, 1953, 21: 479-495.
- SECORD, P.F., SINDEY, M., JOURARD, T. : The appraisal of body-cathexis: Body-cathexis and self-cathexis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1953, 17: 343-347.
- SEITZ, P. : Experiments in the substitution of symptoms by hypnosis: II. *Psychosomatic Medicine*, 1953, 15: 405-424.
- SELLING, L.S. : An experimental investigation of the phenomenon of postural persistence. *Archives of General Psychiatry*, 1953, 15: 118 - 18.
- SHELDON, W.H. : SHELDON, W.H. : *Varieties of temperament*. New York: Harper and Bros, 1942.
- SHENTOUB, S.A., SOULAIRAC, A., RUSTIN, E. : Comportement de l'enfant arriéré devant le miroir. *Enfance*, 1954, 4: 333-340.
- SHERICK, I.G. : Body image, level of ego development and adequacy of ego functioning. *Doctoral dissertation*. Washington University, 1964.
- SHIPMAN, W.G. : A study in the psychophysiology of muscle tension II. Personality factors. *Archives of General Psychiatry*, 1964, II: 330.
- SHIPMAN, W.G. : Personality traits associated with body-image boundary concern. Paper presented at American Psychology

Bibliografia

- gical Association meeting, New York, 1965.
- SHIPMAN, W.G., SOHLKHAN, N. : Body image distortion in obese women. *Psychosomatic Medicine*, 1967, 29: 540.
- SIEGEL, I.M. : *Posture in the Blind*. New York: American Foundation for the Blind, 1966.
- SIERACKI, E.R. : Body-image as a variable in the acceptance of disability and vocation interests of the physically disabled. *Doctoral dissertation*. State University of New York, Buffalo, 1963.
- SIEWERT. : *L'homme et son corps*. Paris, 1957.
- SILVERGERG, J.A. : A study in body concept. *Ph.D. dissertation*, University of Kentucky, 1949.
- SILVERSTEIN, A.B., ROBINSON, H.A. : The representation of orthopedic disability in children's figure drawing. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1956, 20: 333-341.
- SIMMEL, M.L. : On phantom limbs. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1956, 75: 637-647.
- SIMMEL, M.L. : Phantoms in patients with leprosy and in elderly digital amputees. *American Journal of Psychology*, 1956, 69: 529-545.
- SIMMEL, M.L. : Phantom experiences in mental defective amputees. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1959, 50: 128-130.
- SIMMEL, M.L. : The absence of phantoms for congenitally missing limbs. *American Journal of Psychology*, 1961, 74: 467-470.
- SIMMEL, M.L. : Phantom experiences following amputation in childhood. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 1962, 25: 69-78.
- SIMMEL, M.L. : Developmental aspects of body scheme. *Child Development*, 1966, 37: 83.
- SIMMEL, M.L. : The body percept in physical medicine and rehabilitation. *Journal of Health and Social Behavior*, 1967, 8 (1): 60-64.
- SIMMS, N. : An analysis of the human figure drawings of orthopedic and non-orthopedic children. *Master's thesis*. University of Nebraska, Lincoln, 1951.

Bibliografia

- SIMPSON, M.J.A. : The display of the Siamese fighting fish, *Betta splendens*. *Animal behaviour Monograph*. 1968, 1: 173.
- SKINNER, B.F. : *The behaviour of organism: An experimental analysis*. Appleton-Centur-Corfts, Inc. New York, 1938.
- SLEEPER, M.L. : Correlation of body balance and space perception in cerebral palsied individuals. *Master's thesis*, University of California, 1962.
- SLOAM, W. : The Lincoln-Ozeretzki motor development scale. *Genetic Psychology Monographs*, 1955, 61: 183-252.
- SLUCKIN, W. : *Early learning in man and animal*. Allen y Unwin, Londres, 1970.
- SMITZ, M.C. : Reversing reversals. *Education and Training of the Mentally Retarded*, 1972, 7 (2): 91-93.
- SMITZ, M.E. : A study of the causes of feeling inferiority. *Journal of Psychology*, 1938, 5: 315-332.
- SMITH, K.V., SMITH, W.M. : *Perception and Motion: An Analysis of Space Structured Behavior*. W.B. Saunders Philadelphia Pennsylvania, 1962.
- SNYDER, E.E., SPREITZER, E. : Correlates of sport participation among adolescent girls. *Research Quarterly*, 1976, 47 (4): 804-809.
- SOLLIER, P. : *Les phénomènes d'autoscopie*. Paris, 1905.
- SPENCE, K.W. : *Behavior theory and Conditioning*, Yale University Press, 1956.
- SPILLANE, J.D. : Disturbances of the body sheme: anosognosia, and finger agnosia. *Lancet*, 1942, 1: 24-44.
- SPIONSK, H. : L'acquisition des notions de la droite et de la gauche chez l'enfant d'age préscolaire, dans des conditions expérimentales. *Studia Psychologiezne, Varsovie*, 1957, 2: 82.95.
- SPIONSK, H. : Le développement de l'orientation dans les cotes droits et gauche du schéma corporel dans l'ontogenese. *Studia Psychologiezne Varsovie*, 1961, 183-192.
- STAFFIER, J.R. : A study of social stereotype of body, image in children. *Journal of Personality and Social Psychology and supplement*, 1967, 7: 101.

Bibliografía

- STAFFIER, J.R. : Body image stereotypes of mentally retarded. *American Journal of Mental Deficiency*, 1968, 72: 841.
- STAIMBROOK, E. LOWENBACH, H. : Writing and drawing of psychotic individuals after electrically induced convulsions. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1944, 49: 382-388.
- STAMBAK., AJURIAGUERRA, J. : Evolution de l'extensibilité musculaire depuis la naissance jusqu'à l'âge de deux ans. *Médecine*, 1958, 2: 24-27.
- STAMBAK, N., AJURIAGUERRA, J. : Trois épreuves de Syncinésies in Zazzo. *Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant*. Neuchâtel, Delachaux, Niestlé, 1960.
- STANTON, J.B. : Investigation of Gerstmann's syndrome induced by hypnotic suggestion. *Journal of Mental Science*, 1954, 100: 961-964.
- STOETZEL, J. : *Psicología Social*. Marfil. Alcoy. 1966.
- STRATTON, C.M. Some preliminary experiments on vision without inversion of the retinal image. *Psychological Review*, 1896, 3: 511-627.
- STRAUSS, A. : Finger agnosia in children. *American Journal of Psychiatry*, 1939, 95: 1215-1225.
- STRAUSS, A., WERNER, H. : Deficiency in the finger scheme in relation to arithmetic disability. *American Journal of Psychiatry*, 1938, 81: 719-723.
- STREET, R.F. : *A Gestalt complexion test*. Columbia University Press. New York, 1931.
- STUNKARD, A., BURT, B. : Age at onset of disturbances in the body image. *American Journal of Psychiatry*, 1927, 123: 1443.
- STUNKARD, A., BRUT, B. : Obesity and the body image. *American Journal of Psychiatry*, 1967, 123: 1296.
- SUBIRANA, A. : La droïterie. *Archives de Neurologie et Psychiatrie*, 1952, 69: 1-2.
- SUSEX, J.N. JOURARD, S.M. : The appraisal of body cathexis: Body-cathexis and the self. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1953, 17: 343-347.
- SWANSON, R. : Perception of simultaneous tactual stimulation in defective and normal children. *American Journal of*

Bibliografía

- mental Deficiency, 1957, 61: 743-752.
- SWANSON, R., BENTON, A.L. : Some aspects of the genetic development of right-left discrimination. *Child Development*, 1955, 26: 123-133.
- SWARTZ, J.D. : Motor development and body image: A reply to Ball. *American Journal of Mental Deficiency*, 1974, 79 (2) 227-228.
- SWARTZ, P. : *El estudio de la conducta*. Ed. Continental. Méjico, 1970.
- SWARTZ, P. : *Conducta animal*. Col. de la Naturaleza. Ed. Offset Multicolor, Méjico, 1971.
- SWENSEN, C.H. : Empirical evaluations of human figure drawing, *Psychological Bulletin*, 1957, 54: 431-466.
- SWENSEN, C.H., NEWTON, K.R. : The development of sexual differentiation on the Draw-A-Person Test. *Journal of Clinical Psychology*, 1955, 11: 417-419.
- SWIFT, C.R., SEIDMAN, F., STEIN, H. : Adjustment problems in juvenile diabetes. *Psychosomatic Medicine*, 1967, 29 (6): 555-571.
- TAIT, Jr. C.D., ASCHER, R.C. : Inside-of-the Body Test. *Psychosomatic Medicine*, 1955, 17: 139-148.
- TAUSK, V. : On the origin of the influencing machine in schizophrenia. *Psychoanalysis Quarterly*, 1933, 2: 519-556.
- TEC, L. : Body image and sexual identification. *American Journal of Psychiatry*, 1970, 127: 709.
- TEICHER, J. : Desorientation of body image. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1947, 106: 619-639.
- TEITELBAUM, H.A. : Psychogenic body image disturbances associated with psychogenic aphasia and agnosia. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1941, 93: 581-612.
- TELEKI, G. : *The predatory behavior of wild chimpanzees*. Lewisburg P.A : Buchnell University Press, 1973.
- TERMAN, L.M. : *The Measurement of Intelligence*. Boston: Houghton Mifflin, 1916.
- TEUBER, H.L. : Neuropsychology. In Harrower, M.R. *Recent advances in diagnostic psychological testing*. Springfield, III. Thomas, 1970.

Bibliografía

- TEUBER, H.L., KRIEGER, H.P., BENDER, M.B. : Reorganization of sensory function in amputation stumps: two point discrimination. *Federation Proceedings*, 1949, 8 : 156.
- THETFORD, W., DEVOS, G. : A Rorschach study of clinical graps by means of Fisher's maladjustment scale. (Paper presented at the Midwest Psychological Association Convention), 1951.
- THETFORD, W., HOLIST, H.B., BECK, J.J. : Developmental aspects of personality structure in young children. *Journal of Projectives Techniques*, 1951, 15: 58-78.
- THOMPSON, L. : Perception patterns in three Indian tribes. *Psychiatry*, 1951, 14: 255-263.
- THORNDIKE, E.L. : *Animal intelligence*. The Macmillan Company. New York, 1911.
- THORPE, W.H. : Ethology and consciousness. In : *Brain and conscious experience*. Eccles, J.C. (ed.) New York, 1966.
- TINBERGEN, N. : *El estudio del instinto*. Siglo Veintiuno. México, 1969.
- TINBERGEN, N. : *Estudios de Etología*. Alianza Universidad, Madrid. 1975.
- TINKLEPAUGH, O.L. : An experimental study of representative factors in monkeys. *Journal of Comparative Psychology*, 1928, 8: 197-236.
- TOURNAY, A. : L'asymétrie dans le développement sensitive-motor de l'enfant. *Journal de Psychologie*, 1924, 21: 136-144.
- TOURNAY, A. : Image de soi et mouvement chez l'enfant. R.N.P.I. 7^e année, 1959, 7: 11-12, 515-531.
- TRAUB, A.C., OLSON, R., ORBACH, J., CARDONE, S.A. : The adjustable body distorsing mirror. *Archives of General Psychiatry*, 1964, 11: 53-66.
- TRAUB, A.C., OLSON, R., ORBACH, J., CARDONE, S.S. : Psychophysiological studies of body image. Initial studies of disturbance in a chronic schizophrenic group. *American Psychologist*, 1967, 22: 531.
- TRILLAT, R. : Le corps, son vécu et ses representations. *Revue de Psychoanalysis*, 1963, 27 (2-3): 231-253.
- TUCKER, G.J., REINCHARD, R.F., CLARKE, N.B. : Body image of aviator. *British Journal of Psychiatry*. 1968, 114: 233.

Bibliografia

- UNDERWOOD, F.W., HONINGMANN, I. : A comparison of socialization; and personality in two simple societies. *American Anthropologist*, 1947, 49: 557-577.
- VAN BOGAERT. : Sur la pathologie de l'image de soi. *Année Psychologie*, 1934.
- VAN DER MARK, S.N. : Rorchach and body image: Induced somatic awareness and perception of inkblot. *Doctoral Dissertation*. University of Kansas, 1938.
- VAN DER WALK, J.M., GROEN, J. : Electrical resistance of the skin during induced emotional stress. *Psychosomatic Medicine*, 1950, 12: 303-314.
- VALISESCY, N., MARES, A. : Alterations of body picture during the thalamic syndrome. *Rumanian Medical Review*, 1958, 2: 53-55.
- VELLA, G. : Despersonalization somatic-psychique et troubles du schéma corporel. *Evolution et Psychiatrie*, 1963, 30 (1): 145-160.
- VITETTA, M. : Contribution to the study of the body image in relation to total bilateral vestibular areflexia. *Rivista di Neurologia*, 1960, 30: 17-25.
- VOLLMER, H. : Psychosomatic significance of body orifices. *American Journal of Orthopsychiatry*, 1948, 18: 345-350.
- WALASZEC, E.J., ABOOD, L.G. : Effect of tranquilizing drugs on fighting response of Siamese fighting fish. *Science*, 1956, 124: 440-441.
- WALLACH, M., BORDEAUX, J. : Children's construction of the human figure. *Perceptual and Motor Skills*, 1976, 43: 439-446.
- WALLON, H. : Comment se développe chez l'enfant la notion du corps propre. *Journal de Psychologie*, 1931, 28 (9-10): 705-708.
- WALLON, H. : Le rôle de l'autre dans la conscience du moi. *Journal de Psychologie*, 1946, 7.
- WALLON, H. : Les origines du caractère chez l'enfant, P.U.F. Paris, 1949.
- WALLON, H. : Préambule: le dessin chez l'enfant. *Enfance*, 1950, 3-4, 1-4.

Bibliografía

- WALLON, H. : Importance du mouvement dans le development psychologique de l'enfant, *Enfance*, 1956, 2: 1-4.
- WALLON, H. : Kinesthésic et image visuelle du corpus chez l'enfant. *Enfance*, 1959, 3-4: 252-263.
- WALLON, H., DEJEAN, G. : Activité simultanée et similaire des deux mains chez les droitiers et les gauchers. *Journal of Psychology*, 1962, 1-2: 137.
- WALLON, H., EVART-CHMIEL-NISKIME., SAUTERY, R. : Equilibre statique, équilibre on mouvement: double latéralisation. *Enfance*, 1958, 1: 1-29.
- WALLON, H., LUCART, L. : Graphisme et modele dans les dessins de l'enfant. *Journal of Psychology*, 1957, 3: 257-279.
- WALLON, H., LUCART, L. : Le dessin du personnage par l'enfant: ses étapes et mutations. *Enfance*, 1959, 3-4: 252-263.
- WALLON, H., LUCART, L. Espace postural et espace enviromental, *Enfance*, 1962, 1: 1-33.
- WALLON, H., LUCART, L., McFARLAND, J.H., WERNER, H. : Effect of visual spatial context on perception of one's own body. *British Journal of Psychology*, 1963, 54 (1): 41-49.
- WALKER, D.L. : Body image and blindness: A review of related the theory and reseach. *American Foundation of the Blind, Reseach Bulletin*. 1973, 25: 211-231.
- WALTERS, E. : Prediction of postnatal developmēt from fetal activity. *Child Development*, 1965, 33: 801-808.
- WAPNER, S. : Some experiments on body image. A.P.A. Cincinatti, 1959.
- WAPNER, S. : An experiment and theorical approach to body image. *Psychiatry*, 1960.
- WAPNER, S., WERNER, H. : *Perceptual Development: An Investigation within the framework of sensory tonic field theory*. Worcester Mass, : Clarck University Press, 1957.
- WAPNER, S., WERNER, H. : An experimental approach to body perception from the organismic developmental point of view.

Bibliografia

- In Wapner, S., Werner, H. : *The body Percept*. Random House, New York, 1965.
- WARD, A.A. Jr. : The anterior cingulate gyrus and personality. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1948, 24: 438-445.
- WARD, A.A. Jr. : The cingular gyrus: area 24. *Journal of Neurophysiology*, 1948, 11-13.
- WARD, A.J. : The point treatment of an "autistic" child by clinical psychology and Speech Therapy. *International Journal of Child Psychotherapy*, 1973, 1:2 (4): 451-470.
- WARD, A.J. : The use of structural therapy in the treatment of autistic children. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 1973, 9 (1): 46-50.
- WARE, K., FISHER, S., CLEVELAND, S.E. : Body image boundaries and adjustment to poliomyelitis. *Journal of Abnormal Psychology and Supplement*,
- WATSON, E.H., LOWERY, G.H. : *Growth and Development of Children*. Chicago: The Year Book Publishers, 1951.
- WATSON, E.H., REYNER, R. : Conditioned emotional reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 1920, 3:1-14.
- WEBER, E.H. : *Fer Tastsinn und das Gemeigföhl in R.Wagner's Hand wörterbuch der Physicologie*, vol 3, Braunschweig: Vieweg, 1846
- WECKROWOCZ, T.E., SOMMER, R. : Body image and self-concept in schizophrenia. *Journal of Mental Science*; 1960, 106: 17.
- WEIDER, A., NOLLER, P. : Objective studies of children's drawing human figures. *Journal of Clinical Psychology*, 1953, 9: 20-30.
- WEINER, M.B., CONTE, H. : Studies of body image. Body worries and body discomforts. *Journal of Gerontology*, 1971, 27: 310.
- WEINIGER, O., ROTENBERG, G., HERY, H. : Body-image of handicapped children. *Journal of Personality Assessment*, 1972, 36 (2): 248-253.
- WEINSTEIN, E.A., KAHN, R.L. : The syndrome of anosognosia. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1950, 64: 772.
- WEINSTEIN, E.A., KAHN, R.L. MOLITZ., ROGANSKI, J. : Delusional re

Bibliografía

- duplication of parts of the body. *Brain*, 1954, 77: 45-60.
- WEINSTEIN, E.A., MOLITZ, S., BARKER, W.J. : Denial of the loss of a limb. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 1954, 120: 27-30.
- WELTY, J. : *The Life of Birds Knott*, New York, 1963.
- WENIGER, L.P. : Radical change of personality in one member after Frontal Lobotomy. *Nervous and Mental Disease*, 1950, 29: 148.
- WERNER, H., WAPNER, W. : *Comparative psychology of Mental development*. Chicago, Follett, 1948.
- WERNER, H., WAPNER, W. : Sensory-tonic field of perception. *Journal of Personality*, 1949, 18: 88-107.
- WERNER, H., WAPNER, W. : Mind and its relation to the psychesoma. *British Journal of Medical Psychology*, 1954, 27: 201.
- WESCHLER. : *Echelle d'intelligence de Weschler pour enfants*. Centre de psychologie appliquée. Paris, 1959.
- WHEATLEY, M.C. : The hypothalamus and effective behaviour in cats: a study of the effects of experimental lesions with anatomic correlations. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 1944, 52: 296.
- WHITMAN, C.O. : *The Behaviour of Pigeons*. Carnegie Institute of Washington Publications, 257, 1-161-1919.
- WHITNEY, L.F. : *Psicología y adiestramiento del perro*. Ed. Bellaterra, Barcelona, 1974.
- WIEDER, A., NOLLER, P.A. : Objective studies of children's drawing of human figure, I. Sex awareness and socioeconomic level. *Journal of Clinical Psychology*, 1950, 6: 319-325.
- WIEDER, A., NOLLER, P.A. : Sex age and I.Q. *Journal of Clinical Psychology*, 1953, 9: 20-28.
- WILLIAMS, R.L. : The relationship of body image to some physiological reactivity patterns in psychosomatic patients. *Doctoral Dissertation*. Washington University, 1962.
- WILLIAMS, R.L., KRASNOFF, A.G. : Body image and physiological patterns in patients with peptic ulcer and rheumatoid arthritis. *Psychosomatic Medicine*, 1964, 26: 701-709.

Bibliografia

- WILLIWS, W.S. : Figure drawings in amputees. *Psychiatry Quarterly*, 1954, 28: 192-197.
- WILLS, I.H., BANAS, N. : The vulnerable child: Is he equipped for school achievement?. *Academic Therapy*, 1969-1970, 5 (2), 149-155.
- WILSON, S.A. : On decerebrate rigidity in man and the occurrence of tonic fits. *Brain*, 1923, 43: 220.
- WILZ, K.J. : Causal and functional analysis of dorsal picking and nest activity in the courtship of the three-spined stickleback, *Gasterosteus aculeatus*. *Animal Behaviour*, 1970, 18: 115-124.
- WINNICOTT, D.W. : Mind and its relation to the psychesoma. *British Journal of Medical Psychology*, 1954, 27: 201.
- WITKIN, H.D. : Development of the Body Concept. In Wapner, S., Werner, H. : *The Body Percept*, Random House, New York, 1965.
- WITKIN, H.A., LEWIS, H.B., HERTZMAN, M., MACHOVER, K., MEISSNER, P.B., WAPNER, S. : *Personality through Perception*. Harper and Brothers, New York, 1954.
- WITTLING, M. : Ontogenesis du image corporel. *Année Psychologique*, 1968, 68: 185.
- WITTREICH, W.J. : Anisomorphia and distortion of the self-image. *American Journal of Psychology*, 1953, 8: 457-458.
- WITTREICH, W.J. : Body image and psychopathology: A pilot study. Report to Office of Naval Research, 1956.
- WITTREICH, W.J., RADCLIFFE, K.B. : The influence of simulated mutilation upon the perception of the human figure. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1955, 51: 493-49
- WOLFF, W. : *The Expression of Personality*. Harper and Brothers, New York, 1943.
- WOLPE, J. : *The Practice of Behaviour Therapy*. Pergamon. New York, 1970.
- WOOD, T.L. : Comments on the dynamics and treatment of disfigured children. *Clinical Social Work Journal*, 1975, 3 (1): 16-23.
- WOODS, W.A., COOK, W.E. : Proficiency in drawing and placement of hands in drawing of the human figure. *Journal of Consulting and Clinical Psychology and Supplement*, 1954, 18: 119-121.

Bibliografía

- WOOSTER, M. : Certain factors in the development of a new spatial coordination. *Psychological Bulletin and Monograph Supplement*, 1923, 32: 146.
- WRICHT, G.H. : The names of the parts of the body. *Brain*, 1956, 79: 188-210.
- WILLIE, R.C. : *The self concept*. Lincoln: University of Nebraska Press, 1961.
- YAHALOM, I. : Sense: affect, and image in development of the symbolic process. *International Journal of Psychoanalysis*, 1967, 48 (3): 373-383.
- YARMEY, A.D. : Person image and social mediated learning. *Psychological Record*, 1969, 19: 123.
- YATES, A.J. *Frustration and Conflict*. Methuen. London, 1962.
- YERKES, R.M., YERKES, A.W. : *The great apes: A study of anthropoid life*. New Haven: Yale University Press, 1929.
- ZAMORSKI, E. : Body image and amputations. A psychological investigation of children. *Journal of clinical psychology*, 1969, 39: 254.
- ZAZZO, R. : Image du corps et conscience de soi. *Enfance*, 1948, 28-33.
- ZAZZO, R. : *Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant*. Neuchâtel, Delachaux, Niestlé, 1960.
- ZIMNY, G.H. : Body image and physiological responses. *Journal of Psychosomatic Research*, 1965, 9 : 185-188.

ATELE. MONO ARAÑA. ATELES PANISCUS

Utilizamos la "prueba t" para comparar los tiempos de atención prestados al espejo, de los 2 primeros días con los 8 últimos, concluyendo que la diferencia es significativa a más de 0,1 %.

$$t = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}} \cdot \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{n_1 S_1^2 + n_2 S_2^2}}$$

$$n_1 = 2 ; \bar{X} = 165 ; n_1 S_1^2 = 2450$$

$$n_2 = 8 ; \bar{Y} = 11,88 ; n_2 S_2^2 = 646,88$$

$$t = \sqrt{\frac{2 \cdot 8 \cdot 8}{10}} \cdot \frac{165 - 11,88}{\sqrt{646,88 + 2450}} = 9,84 > 5,01$$

Diferencia significativa al 0,1 %

Al comparar el número de intentos de acercarse a la comida con y sin el espejo, observando si el espejo servía de estímulo de facilitación social, utilizamos la "prueba t".

$$n_1 = 5 ; \bar{X} = 0,6 ; n_1 S_1^2 = 1,20$$

$$n_2 = 5 ; \bar{Y} = 6,60 ; n_2 S_2^2 = 15,20$$

$$t = \sqrt{\frac{5 \cdot 5 \cdot 8}{10}} \cdot \frac{6,60 - 0,6}{\sqrt{1,20 + 15,20}} = 6,63 > 5,01$$

Diferencia significativa al 0,1 %

Utilizamos la "prueba t" para comparar los tiempos que pasaba tumbado al lado del espejo, sin inspeccionarlo, sino únicamente como efecto de "facilitación social", los 3 primeros días con los 7 últimos.

$$n_1 = 3 ; \bar{X} = 33,33 ; n_1 S_1^2 = 1866,64$$

$$n_2 = 7 ; \bar{Y} = 257,14 ; n_2 S_2^2 = 4342,86$$

$$t = \sqrt{\frac{3 \cdot 7 \cdot 8}{10}} \cdot \frac{257,14 - 33,33}{\sqrt{1866,64 + 4342,86}} = 11,64 > 5,01$$

Anexo

Diferencia significativa al 0,1 %

TEJON. MELES MELES

Utilizamos la "prueba t" para comparar los tiempos medios, de cuatro tejones ante la madera y ante el espejo el primer cuarto de hora y el último de cada día.

$$n_1 = 8 ; \bar{X} = 72,50 ; n_1 s_1^2 = 30656,00$$

$$n_2 = 8 ; \bar{Y} = 10,375 ; n_2 s_2^2 = 2915,875$$

$$t = \sqrt{\frac{8 \cdot 8 \cdot 14}{16}} \cdot \frac{72,50 - 10,375}{\sqrt{30656 + 2915,875}} = 2,54 > 2,14$$

Diferencia significativa al 5 %

$$n_1 = 8 ; \bar{X} = 74,75 ; n_1 s_1^2 = 38361,50$$

$$n_2 = 8 ; \bar{Y} = 9,50 ; n_2 s_2^2 = 2192$$

$$t = \sqrt{\frac{8 \cdot 8 \cdot 14}{16}} \cdot \frac{74,75 - 9,50}{\sqrt{38361,50 + 2192}} = 2,42 > 2,14$$

Diferencia significativa al 5 %

Para analizar la relación entre los tiempos de atención a la madera y al espejo durante los 15 primeros minutos, calculamos el coeficiente de correlación entre ambos grupos.

$$r = \frac{1}{n} \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{s_1 \cdot s_2}$$

$$r = \frac{33843}{\sqrt{30656 \cdot 38261}} = 0,988$$

Correlación muy satisfactoria. Por lo que no hay diferencia apreciable entre espejo y madera.

MAPACHE. PROCYON LOTOR

Utilizamos la "prueba t" para comparar las respuestas sociales entre los dos mapaches (adulto y joven).

$$n_1 = 10 ; \bar{X} = 15,10 ; n_1 s_1^2 = 12,90$$

$$n_2 = 10 ; \bar{Y} = 10,80 ; n_2 s_2^2 = 65,60$$

Anexo

$$t = \sqrt{\frac{10 \cdot 10 \cdot 18}{20}} \cdot \frac{15,10 - 10,80}{\sqrt{65,60 + 12,90}} = 4,60 > 3,922$$

Diferencia significativa al 0,1 %

Para analizar la atención ante el espejo y la madera de los tres mapaches obtuvimos la "t".

$$n_1 = 10 ; \bar{X} = 39,3 ; n_1 S_1^2 = 3204,60$$

$$n_2 = 10 ; \bar{Y} = 38,6 ; n_2 S_2^2 = 6291,40$$

$$t = \sqrt{\frac{10 \cdot 10 \cdot 18}{20}} \cdot \frac{39,3 - 38,6}{\sqrt{3204,60 + 6291,40}} = 0,014$$

Diferencia no significativa, por lo cual calculamos el coeficiente de correlación.

$$r = \frac{3815,95}{\sqrt{3204,60 \cdot 6291,40}} = 0,85 \text{ obteniendo una buena correla}$$

ción por lo que no hay apenas diferencia apreciable entre la atención prestada al espejo y a la madera.

OSO PARDO. *URSUS ARCTOS*

Utilizamos la "prueba t" para comparar los tiempos de atención prestada al espejo y a la madera.

$$n_1 = 10 ; \bar{X} = 117,5 ; n_1 S_1^2 = 22774$$

$$n_2 = 10 ; \bar{Y} = 166,4 ; n_2 S_2^2 = 30463,90$$

$$t = \sqrt{\frac{10 \cdot 10 \cdot 18}{20}} \cdot \frac{166,4 - 117,5}{\sqrt{22774 + 30463,40}} = 2,10 \sim 2,101$$

Significativo al 5 % pero prestando más atención a la madera que al espejo.

ZORRO. *VULPES VULPES*.

Utilizamos la prueba "t" para comparar los tiempos de atención prestada al espejo y a la madera.

$$n_1 = 10 ; \bar{X} = 25,1 ; n_1 S_1^2 = 11142,40$$

$$n_2 = 10 ; \bar{Y} = 161,75 ; n_2 S_2^2 = 28776,63$$

Anexo

$$t = \sqrt{\frac{10 \cdot 10 \cdot 18}{20}} \cdot \frac{161,75 - 25,1}{\sqrt{11142,4 + 28776,63}} = 6,49 > 3,922$$

Diferencia significativa al 0,1 %

LOBO . CANIS LUPUS SIGNATUS

Los comportamientos de los lobos fueron totalmente diferentes por lo que el estudio se hizo individualizado.

Para contrastar las hipótesis de los tiempos de atención prestado al espejo y madera utilizamos en los machos jóvenes, el coeficiente de correlación.

$r = 0,923$ es lo suficientemente alta para confirmar la validez de la hipótesis. Por otra parte del tiempo dedicado a cada objeto no es posible inferir que le sugiera una mayor atención uno que otro.

En la hembra utilizamos un cálculo análogo de correlación, $r = -0,87$, alta correlación negativa, por lo tanto el interés está muy determinado por el objeto. Consideramos por otra parte los grados de atención dedicada a uno y otro objeto, infiriendo con la prueba "t" si son o no similares.

$$n_1 = 10 \quad ; \quad \bar{X} = 8,20 \quad ; \quad n_1 S_1^2 = 20,06$$

$$n_2 = 10 \quad ; \quad \bar{Y} = 1,03 \quad ; \quad n_2 S_1^2 = 163,60$$

$$t = \sqrt{\frac{10 \cdot 10 \cdot 18}{20}} \cdot \frac{8,20 - 1,03}{\sqrt{163,60 + 20,66}} = 5,023 > 3,922$$

Resultando significativo al 0,1 %, es decir muy significativo, por lo que la atención prestada al espejo es claramente superior.

PERRO DOMESTICO . CANIS FAMILIARIS

Para estudiar las diferencias entre tiempos de atención prestada ante el espejo y la madera utilizamos la "prueba t".

$$n_1 = 10 \quad ; \quad \bar{X} = 91,7 \quad ; \quad n_1 S_1^2 = 40068,10$$

$$n_2 = 10 \quad ; \quad \bar{Y} = 178,3 \quad ; \quad n_2 S_1^2 = 105100,10$$

$$t = \sqrt{\frac{10 \cdot 10 \cdot 18}{20}} \cdot \frac{178,3 - 91,7}{\sqrt{105100,1 + 40068,10}} = 2,16 > 2,10$$

Anexo

Diferencia significativa al 5 %, prestando más atención a la madera que al espejo.

JILGUERO . CARDUELIS CARDUELIS

Se compararon los tiempos de atención en 5 días a madera y espejo con la "prueba t"

$$n_1 = 5 ; \bar{X} = 19,60 ; n_1 S_1^2 = 3603,20$$

$$n_2 = 5 ; \bar{Y} = 104,40 ; n_2 S_2^2 = 7207,20$$

$$t = \sqrt{\frac{5 \cdot 5 \cdot 8}{10}} \cdot \frac{104,40 - 19,60}{\sqrt{3603,20 + 7207,20}} = 3,65 > 3,355$$

Diferencia significativa al 1 %.

Se calculó el coeficiente de correlación entre el tiempo de respuesta social y de miedo

$$n_1 = 10 ; n_2 = 10$$

$$r = -0,989$$

Correlación significativa muy fuerte

$$\text{Recta de regresión } T_M = 591 - 1,54 T_S$$

T_M = tiempos de miedo

T_S = tiempos de respuesta social.

LUGANO . CARDUELIS SPINUS

Se compararon los tiempos de atención espejo-madera en 10 días

$$n_1 = 10 ; \bar{X} = 27,25 ; n_1 S_1^2 = 1933,63$$

$$n_2 = 10 ; \bar{Y} = 102,85 ; n_2 S_2^2 = 45921,03$$

$$t = \sqrt{\frac{10 \cdot 10 \cdot 18}{20}} \cdot \frac{102,85 - 27,25}{\sqrt{45921,03 - 1933,63}} = 3,279 > 2,878$$

Diferencia significativa al 1 %

BUITRE NEGRO. AEGYPIUS MONACHUS

Se compararon los tiempos de atención en 10 días ante el espejo y la madera

ANEXO

$$n_1 = 10 ; \bar{X} = 26,00 ; n_1 s_1^2 = 206,40$$

$$n_2 = 10 ; \bar{Y} = 26,40 ; n_2 s_2^2 = 420,40$$

$$t = \sqrt{\frac{10 \cdot 10 \cdot 18}{20}} \cdot \frac{26,40 - 26,00}{\sqrt{206,40 + 420,40}} = 9,018 \gg 3,922$$

Diferencia significativa al 0,1 %.

BUITRE LEONADO . *GYPUS FULVUS*

Efectuamos un cálculo análogo para observar el interés o grados de atención ante el espejo y la madera.

$$n_1 = 10 ; \bar{X} = 2,00 ; n_1 s_1^2 = 110,0$$

$$n_2 = 10 ; \bar{Y} = 9,20 ; n_2 s_2^2 = 441,10$$

$$t = \sqrt{\frac{10 \cdot 10 \cdot 18}{20}} \cdot \frac{9,20 - 2,00}{\sqrt{110,0 + 441,10}} = 2,91 > 2,878$$

Diferencia significativa al 1 %

LUCHADOR DE SIAM . *BETTA SPLENDENS*

Se compararon los tiempos de atención a un congénere real y su imagen en el espejo en 14 *betta splendens*.

$$n_1 = 5 ; \bar{X} = 207,6 ; n_1 s_1^2 = 2625,2$$

$$n_2 = 5 ; \bar{Y} = 301,20 ; n_2 s_2^2 = 896,80$$

$$t = \sqrt{\frac{5 \cdot 5 \cdot 8}{10}} \cdot \frac{301,20 - 207,6}{\sqrt{2625,2 + 896,80}} = 7,053 > 6,859$$

Diferencia significativa al 0,1 %

GUPPY . *LEBISTES RETICULATUS*

Se comparó el tiempo que pasaban los guppy ante el espejo cuando estaban juntos y aislados.

$$n_1 = 5 ; \bar{X} = 691,8 ; n_1 s_1^2 = 4964,8$$

$$n_2 = 5 ; \bar{Y} = 365,6 ; n_2 s_2^2 = 3947,2$$

$$t = \sqrt{\frac{5 \cdot 5 \cdot 8}{10}} \cdot \frac{391,8 - 365,6}{\sqrt{4964,8 + 3947,2}} = 15,45 > 6,859$$

ANEXO

Finalmente nos planteamos, si de los animales estudiados se podían inferir conclusiones generales de no autorreconocimiento o reconocimiento según los casos. Para ello sólo vamos a poner un ejemplo del problema estadístico que se plantea, ya que en la mayoría de los casos utilizamos muestras muy pequeñas debido a problemas técnicos expuestos anteriormente.

El ejemplo que nos va a servir va a ser el de los lobos.

Con puridad sería necesario confirmar, con el 95 % de los lobos, el que fueran incapaces de reconocimiento, para poderlo afirmar de toda la especie más allá de una duda razonable. Naturalmente este camino es impracticable y el estudio se plantea en la práctica de otra manera. Suponemos que hay una cierta proporción de lobos P , (p.e. el 10%) que son capaces de autorreconocimiento. ¿Qué probabilidades hay de que 4 de estos lobos cogidos al azar ninguno sea capaz de autorreconocimiento? Si esta probabilidad es suficientemente baja, se puede concluir que es altamente probable (y por tanto admisible como inferencia estadística) que la proporción de lobos capaces de reconocimiento no supera P .

En la tabla a la derecha y para el caso de cuatro lobos se indican las mencionadas probabilidades, resultando que sólo se puede afirmar, que es improbable que más del 53 % de los lobos sean incapaces de autorreconocimiento.

Si ampliando el problema y con la misma probabilidad de 0,05 nos planteamos la pregunta de qué tamaño necesita tener una muestra para que siendo todos ellos incapaces de autorreconocimiento, pueda deducirse que la proporción de lobos capaces de autorreconocimiento no supera una proporción P , podemos obtener respuesta con la tabla aneja.

Proporción	Probabilidad con 4 lobos
10%	0,66
20%	0,41
30%	0,24
40%	0,13
50%	0,063
53%	0,05
60%	0,026

Anexo

Ahora bien, en nuestro caso disponemos de información presentada en forma de conocimiento de regularidades de la especie, como ocurre en muchos problemas de conducta animal, pudiendo afirmar que en nuestro caso representaban al grupo, (Alcock, 1976).

n	P
1	0.95
2	0.78
3	0.63
4	0.53
5	0.45
6	0.39
7	0.35
8	0.31
9	0.28
10	0.26
12	0.22
15	0.18
20	0.14
25	0.11
30	0.10
40	0.072
50	0.058
60	0.049
100	0.030

